FLORE

DE

MADAGASCAR

ET DES COMORES

FAMILLE 45. – **IRIDACÉES**

PAR P. GOLDBLATT

FAMILLE 57. – **PROTEACÉES**

PAR J. BOSSER & R. RABEVOHITRA

FAMILLE 93 bis. – **MONTINIACÉES**

PAR J. BOSSER & J. MILLOGO-RASOLODIMBY

FAMILLE 94. – **MYROTHAMNACÉES**

PAR J. MILLOGO-RASOLODIMBY

FAMILLE 107 bis. – **PTAEROXYLACÉES**

PAR J.-F. LEROY & M. LESCOT

FLORE
DE
MADAGASCAR
ET DES COMORES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

PH. MORAT
PROFESSEUR
AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

SOUS LES AUSPICES
DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT DE MADAGASCAR
ET AVEC LA COLLABORATION DU MISSOURI BOTANICAL GARDEN

FAMILLE 45. – **IRIDACÉES** (2de édition)

PAR P. GOLDBLATT

FAMILLE 57. – **PROTEACÉES**

PAR J. BOSSER & R. RABEVOHITRA

FAMILLE 93 bis. – **MONTINIACÉES**

PAR J. BOSSER & J. MILLOGO-RASOLODIMBY

FAMILLE 94. – **MYROTHAMNACÉES**

PAR J. MILLOGO-RASOLODIMBY

FAMILLE 107 bis. – **PTAEROXYLACÉES**

PAR J.-F. LEROY & M. LESCOT

ISBN 2-85654-192-5

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Laboratoire de Phanérogamie
16, rue Buffon, 75005 Paris

MISSOURI BOTANICAL

SEP 30 1992

GARDEN LIBRARY

F 140 * 27388
☒ Entered VAST
☒ Entered Chklst

FAMILLE 107 bis

PTAEROXYLACEAE

PAR

J.-F. LEROY * & M. LESCOT *

(1 genre, 8 espèces)

THUNB., Fl. Cap. **2**: 224 (1818); ECKLON & C. ZEYHER, Enum. Pl. Afr. Austr. Extratrop. **1**: 54 (1834-1835); SONDER, *in* HARVEY & SONDER, Fl. Cap. **1**: 242 (1860), « *Ptaeroxyleae* »; HOOK. F., *in* BENTH. & KOOK., Gen. Pl. **1**: 411 (1862); RADLK., Sitzungsber. Bayer. Akad. Wiss. München **20** (1): 160 (1890); HARMS, *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam., ed. 1, **3** (4): 270 (1896); ed. 2, **1**, 19b1: 48 (1940); J.-F. LEROY, Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci. **248**: 1001 (1959), « *Ptaeroxylaceae* »; J. Agric. Trop. Bot. Appl. **6**: 106 (1959); *l.c.* 7: 455 (1960); F. WHITE & STYLES, Fl. Zambesica **2** (2): 547 (1966), « *Ptaeroxylaceae* »; PENN. & STYLES, Blumea **22**: 419 (1975); F. WHITE, Bothalia **16** (2): 143 (1986); J.-F. LEROY, LOBREAU-CALLEN & LESCOT, Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1): 43 (1990).

Arbres ou arbustes aromatiques avec cellules secrétrices nombreuses dans toutes les parties jeunes. Croissance monopodiale. *Feuilles* composées, opposées ou alternes, pari- ou imparipennées, à folioles entières, exstipulées ; limbe pourvu ou non de papilles sur la face inférieure.

Inflorescences composées, pédonculées, à l'aisselle de feuilles ou d'écailles. *Fleurs* polygames, monoïques ou dioïques, ébractéolées, actinomorphes, 4-cycliques, hypogynes, hétérochlamydées, pédicellées ou subsessiles, fondamentalement 4-5 mères ; sépales 4-5, imbriqués ; pétales 4-5, imbriqués ou valvaires. *Étamines* 4-5, libres, alternant avec les pétales, à filets libres, à anthères dorsifixes et introrses. *Disque* bien développé, intrastaminal, largement annulaire ou constituant un gynophore. *Ovaire* syncarpe, à 2-5 carpelles, 2-5-côtelé, à style ± développé, à 2-5 stigmates globoïdes entièrement papilleux, à placentation axile. *Ovules* 1-2 (-3) par loge, superposés, ± campylotropes, apotropes.

Fruits : capsules à carpelles se séparant à maturité d'une colonne centrale persistante, déhiscents le long de la suture adaxiale (et en

(*) Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

PL. 13. – **Cedrelopsis rakotozafyi** Cheek & Lescot : **a,** port ; **b,** base ramifiée ; **c,** fleurs ♀ et ♂ ; **d, e,** folioles face inférieure et fleurs ♀ ; **f,** fruit immature dressé ; **g,** inflorescences et fruits mûrs déhiscents (Diégo-Suarez, Orangea).

partie, au sommet, le long de la nervure abaxiale). *Graines* ailées, non arillées, à albumen nul ou vestigial ; embryon à cotylédons accombants.

GENRE-TYPE : *Ptaeroxylon* Ecklon & C. Zeyher.

Petite famille constituée de quelques espèces appartenant à deux genres, l'un africain, *Ptaeroxylon* Ecklon & C. Zeyher, l'autre malgache, *Cedrelopsis* Baillon et qui pourraient, aussi valablement, être réunis en un seul.

HISTORIQUE [1]

L'histoire des travaux concernant la famille est amorcée par SONDER, *l.c.* (1860). Avec THUNBERG, *l.c.* (1818), le *Ptaeroxylon* Ecklon & C. Zeyher fait son entrée en taxonomie sous le nom de *Rhus obliqua* Thunb. (*Anacardiaceae*), mais une meilleure appréciation des caractères amène assez rapidement à la création du genre *Ptaeroxylon* par Ecklon & C. Zeyher (1834-1835). Avec SONDER, *l.c.*, le genre *Ptaeroxylon* Ecklon & C. Zeyher devient le type du taxon *Ptaeroxyleae* dont le niveau n'est pas défini formellement ; de même l'*Aitonia* L. f. (= *Nymania* (Lindb.) sous l'autorité de HARVEY devient l'unique représentant des *Aitoniae*. L'un et l'autre taxon prenant place à la suite des *Meliaceae* en tant que genres dont l'affinité est incertaine. On ne les trouve pas dans la table des familles, alors que même les tribus (*Sapindeae,* ...) y figurent. Les taxons *Ptaeroxyleae* et *Aitoniae* ne portant pas de numéro et étant omis de la table ne sont donc pas insérés définitivement dans le système. Cette raison me détermina, en 1966, à assumer la responsabilité de créer la famille des *Ptaeroxylaceae*. Cette position se trouve renforcée aussi par le fait que la suggestion de SONDER n'avait pas jusqu'à présent été retenue par les systématiciens. De plus j'ai introduit dans la famille le genre *Cedrelopsis* Baillon, type des *Meliaceae-Cedrelopsideae* Harms ; j'ai aussi mis en évidence la parenté étroite du *Nymania* Lindb. avec le *Turraea* L. (*Meliaceae*). Récemment, WHITE, Bothalia **16** (2) : 145 (1986) a considéré de façon comparable que le taxon *Aitonieae* Harvey (Fl. Cap., *l.c.* : 243) était un nom provisoire et que l'élévation au niveau familial attribué à Harvey par AIRY SHAW, *in* WILLIS, « A dictionary of the flowering plants and ferns », ed. 7, Cambridge (1966), devait l'être non pas à celui-là mais à ce dernier lui-même sous le vocable *Aitoniaceae* Airy Shaw, nomi-

1. Par J.-F. LEROY, Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

nation devant être rejetée par ailleurs comme illégitime (*Aitonia* Forst. est un genre d'Hépatique fondé, en 1776). En fait le genre a été rangé, à juste titre, dans les *Meliaceae* par WHITE, *l.c.*, où il devient le type d'une tribu à part.

Il n'est pas établi définitivement que la famille des *Ptaeroxylaceae* doive être maintenue en tant que taxon à part dans tout un ensemble de plantes constituant aujourd'hui plusieurs familles voisines très contestées plus ou moins apparentées aux *Sapindaceae : Simaroubaceae ? Irvingiaceae ? Kirkiaceae ?* WHITE, *l.c.*, a rapporté que les travaux des chimistes confirment le bien-fondé du taxon des *Ptaeroxylaceae.* En particulier certains triterpènes (limonoïdes) présents chez les *Rutaceae, Meliaceae, Cneoraceae* et chez une *Simaroubaceae* y sont inconnus. On a trouvé cependant des composés singuliers, en particulier des chromones du groupe de la ptaeroxyline, dans les *Simaroubaceae* (WHITE, *l.c.*).

La vue de HUTCHINSON, Evolution and Phylogeny of Flowering Plants, Academic Press London, New York (1969), selon laquelle les *Ptaeroxylaceae* doivent être fondus avec les *Simaroubaceae* devra faire l'objet d'un approfondissement poussé.

ANATOMIE DU BOIS [1]

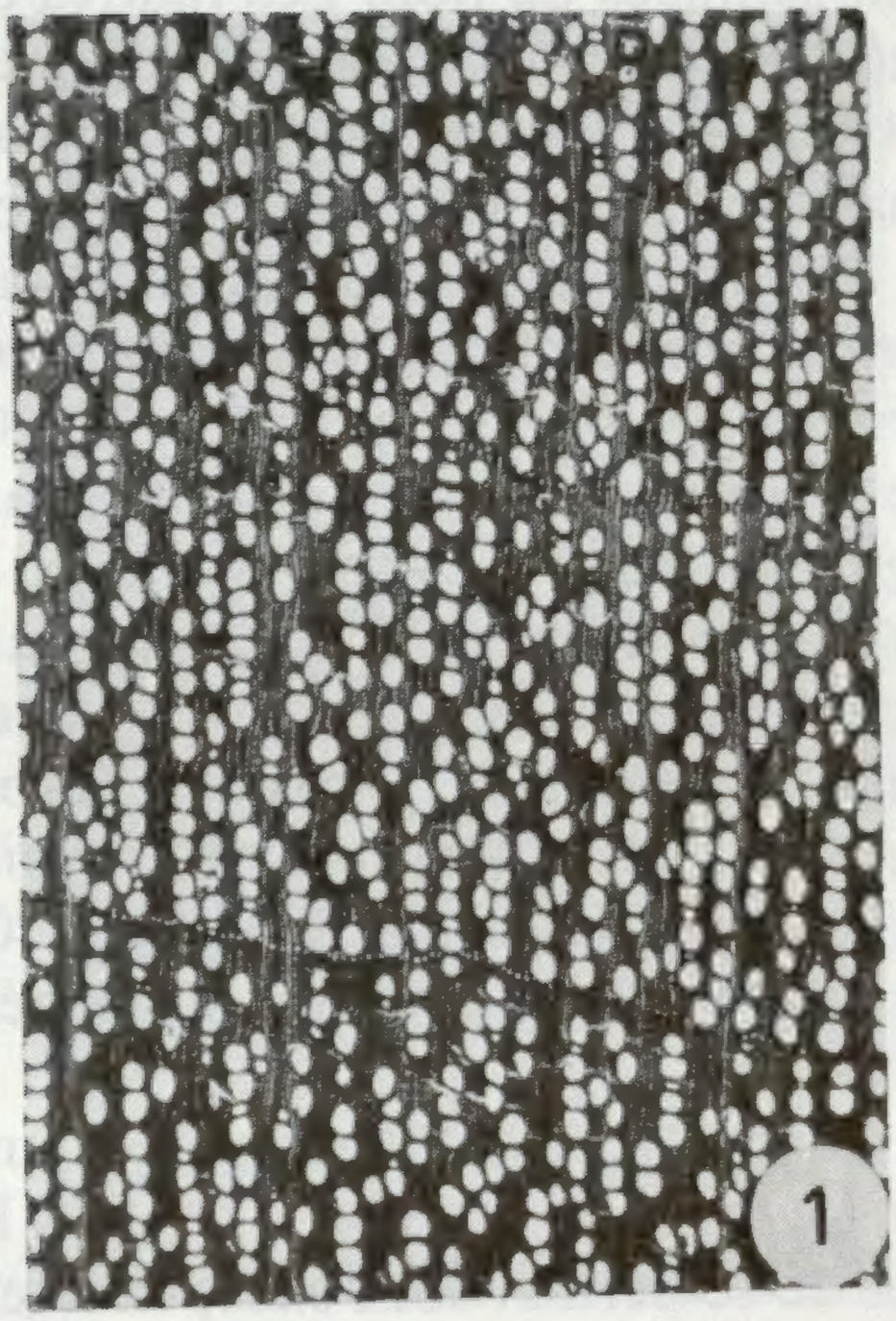
VAISSEAUX : très nombreux (90-250 par mm^2), nombreux (dans un cas étudié 45-60 par mm^2) ou en nombre moyen (9-15) au moins dans une espèce, isolés ou par files radiales de 2-10, fins, entre 18 et 25 µm, parfois moyens. Éléments de vaisseau courts mais variant entre 130 et 540 µm de longueur ; ponctuations intervasculaires aréolées, fines, à contour hexagonal ou arrondi. Dépôts dans certains pores, parfois nombreux.

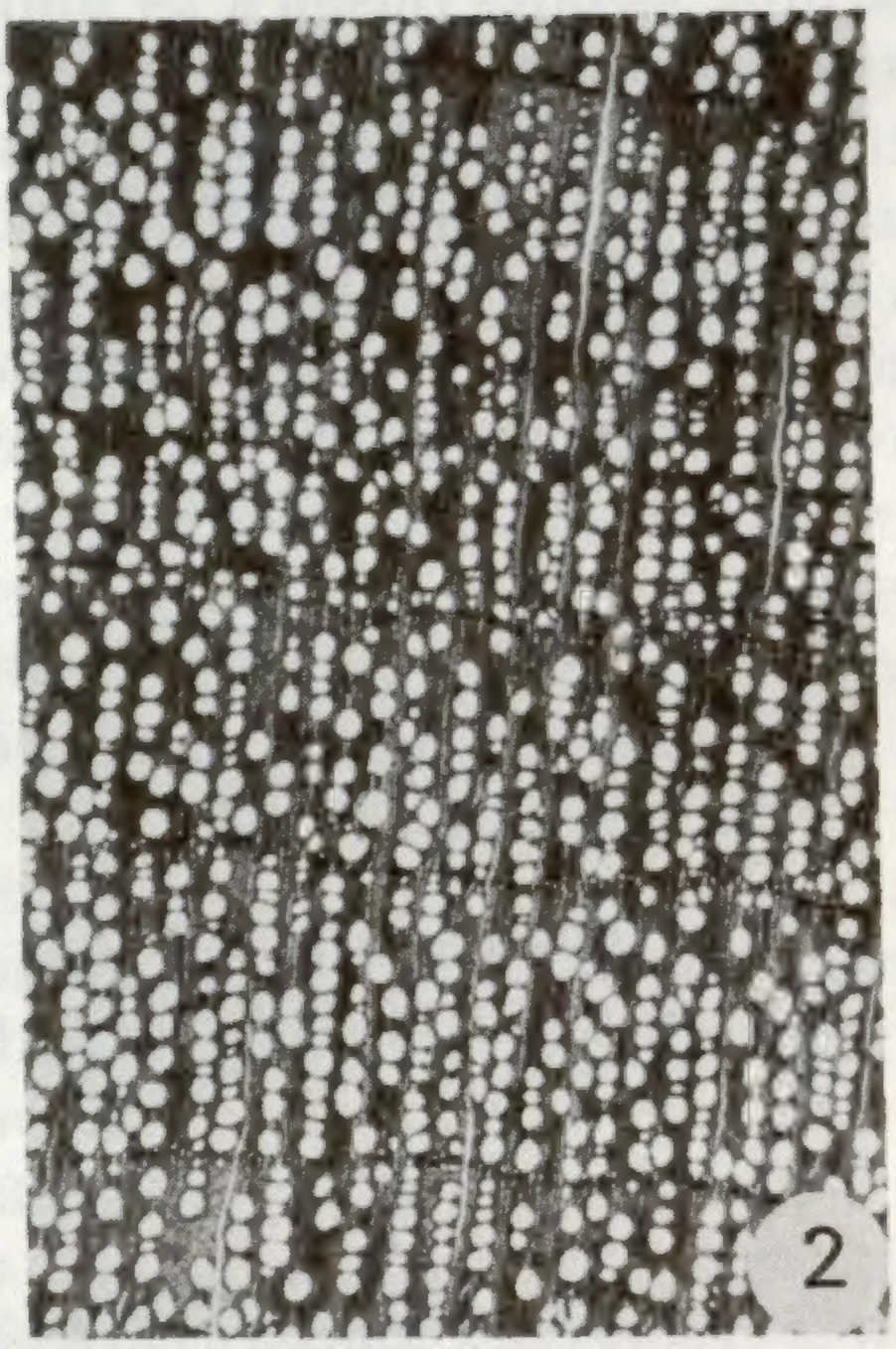
RAYONS : fondamentalement unisériés, parfois bisériés ou même trisériés, en nombre moyen au mm linéaire (6-10) ou nombreux (10-13), courts ou très courts (30-360 µm), homogènes (cellules couchées).

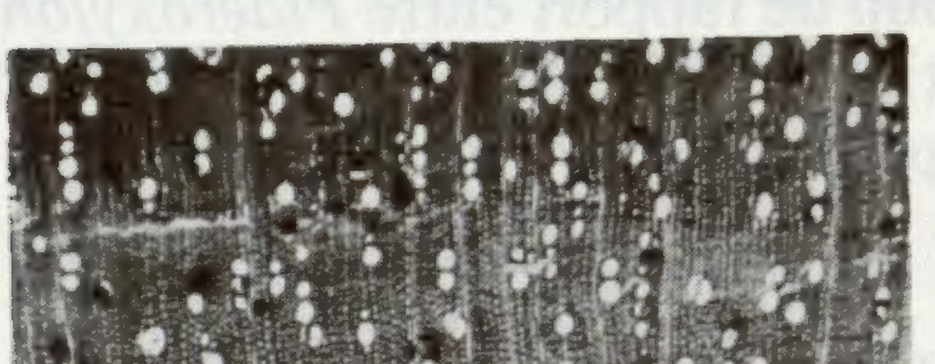
PARENCHYME : de rare à très abondant, en bandes concentriques, parfois quelque peu juxtavasculaire, avec chaînettes de cristaux d'oxalate de calcium.

---

1. Par J.-F. LEROY, Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris et A. PLU, Laboratoire d'Ethnobiologie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Étude inédite portant sur le matériel conservé au Centre Technique Forestier Tropical (C.T.F.T.) à Nogent-sur-Marne.







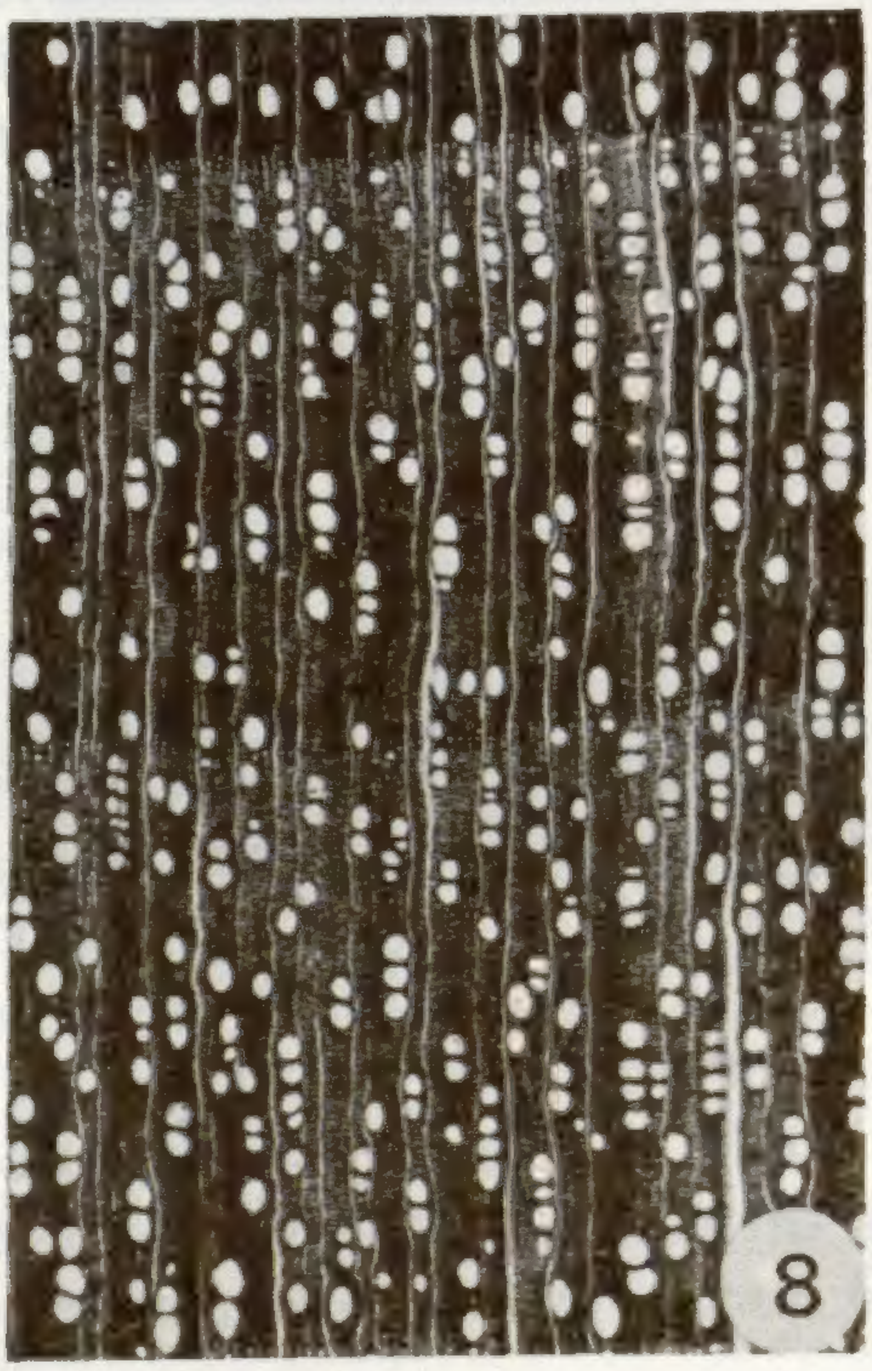
PL. 14. – Bois de Ptaeroxylaceae (sections transversales × 30) : **Cedrelopsis microfoliolata** J.-F. Leroy : **1** (*SF 4975*) ; **2**, (*SF 8233*). Ces deux coupes montrent que la variation individuelle est assez peu importante : l'examen du bois permet la détermination de l'espèce. – **C. gracilis** J.-F. Leroy : **3** (*SF 12292*). – **C. longibracteata** J.-F. Leroy : **4** (*SF 13506*).

TISSU FIBREUX : fibres en séries radiales, courtes (jusqu'à 1350 µm), étroites (jusqu'à 24 µm), cloisonnées ou non. Les figures ci-jointes montrent comment se présentent les bois des *Ptaeroxylaceae* en sections transversales. Ils sont d'une très grande homogénéité ; certains caractères sautent aux yeux : vaisseaux fins, isolés ou en files radiales, très nombreux ou en nombre moyen, rayons unisériés, parenchyme circummédullaire. Une étude approfondie montrerait que les espèces peuvent se distinguer par simple référence à l'anatomie du bois. Le *C. microfoliolata* est remarquable par le très grand nombre de vaisseaux, tous fins, contrastant avec le *Cedrelopsis sp. (SF 10684)* et aussi avec le *C. gracilis (SF 12292).* Le parenchyme y est rare. *C. longibracteolata (SF 13506)* est à vaisseaux de diamètre plus grand, en files courtes, avec du parenchyme cicummédullaire bien marqué, des fibres à parois minces. Chez le *C. grevei* les fibres sont à parois épaisses et les vaisseaux, fins, en longues files radiales. Le *Ptaeroxylon* Ecklon & C. Zeyher diffère de ce dernier par des rayons très nombreux unisériés, des vaisseaux très fins, en files courtes.

D'après PENNINGTON & STYLES, Blumea **22** : 419 (1975), il y a une grande ressemblance entre le bois du *Ptaeroxylon* et celui d'*Amyris* P. Browne (*Rutaceae*), mais les caractères de ce dernier sont exceptionnels chez les *Rutaceae.* Il y a aussi beaucoup de rapport entre *Ptaeroxylon* et *Sapindaceae.* La différence significative étant dans la combinaison des caractères. – Pl. 14, p. 91 ; Pl. 15, p. 93.

BIOCHIMIE ET MÉDECINE POPULAIRE

Dès 1966, DEAN & TAYLOR, J. Chem. Soc. (C) : 114-116, l'étude chimique du bois du *Ptaeroxylon obliquum* (Thunb.) Radlk. amenait à déceler l'existence de chromones dans le règne végétal. Trois d'entre elles étaient identifiées, dont deux nouvelles pour la science : la ptaeroxyline et l'alloptaeroxyline accompagnées d'une substance du groupe des coumarines, l'umtatine (*umtati* est le nom vernaculaire du *Ptaeroxylon* en Afrique du Sud) et d'un autre produit, nouveau lui aussi, l'obliquine (dérivé de l'aesculetine). Pour les auteurs de ces travaux, les faits biochimiques mis en évidence appuyaient la reconnaissance du bien-fondé taxonomique de la famille en tant que telle. Ces vues furent confirmées en 1971 par DEAN & ROBINSON, Phytochemistry : 3221-3227 dans l'étude du bois de *Cedrelopsis grevei.* Étude au cours de laquelle fut isolée la méthylalloptaeroxyline, corps dont la synthèse devait être obtenue en 1982 (par AHLUWALIA & al., Bull. Chem. Soc. Japon **55** : 2649 et qui plus tard a aussi été isolée dans les feuilles du *Ptaeroxylon obliquum* (LANGENHOVEN & al., Pl. med. **10** (4) : 373



PL. 15. – Bois de Ptaeroxylaceae (sections transversales × 30) : **Cedrelopsis grevei** Baill. : **5** (*SF 10677*). – **C. ambanjensis** J.-F. Leroy : **6** (*SF 11126*). – **Cedrelopsis sp.** : 7 (*SF 10684*). – **Ptaeroxylon obliquum** (Thunb.) Radlk. : **8** (*CTFT 7317*).

(1988)) sans que l'on ne mit au jour aucun autre composé aromatique. Conclusion importante : l'existence de propriétés antihypertensives de cette chromone y fut suggérée avec faits à l'appui.

Les substances du groupe des chromones chez les plantes n'ont été trouvées, par ailleurs, que dans les *Cneoraceae* et chez *Spathelia* L. (*Rutaceae,* classé parfois dans les *Simaroubaceae*) et *Harrisonia* R. Br. (*Simaroubaceae*) (WHITE, Bothalia **16** (2) : 143-168, 1986). D'après WHITE le caractère chimiquement singulier des *Ptaeroxylaceae* a encore été souligné par TAYLOR, « Biogenesis, distribution and systematic significance of limonoids in the *Meliaceae, Cneoraceae* and allied taxa », in WATERMAN & GRUNDON, « Chemistry and chemical taxonomy of the *Rutales* » : 353-375. Academic Press, London, New York (1983).

Sous l'angle des usages dans la médecine ou l'alimentation populaires le *Cedrelopsis grevei* fait partie des principales plantes malgaches, avec des *Evodia* Scop. (*Rutaceae*), *Pleiokirkia leandrii* Capuron, *Samandura madagascariensis* (Gaertn.) H. Perrier (*Simaroubaceae*), fournissant des écorces amères employées de diverses façons à Madagascar (BOITEAU & al., J. Agric. Trop. Bot. Appl. **15** (1-3) : 1-15 (1968), notamment dans la préparation des boissons fermentées ou comme produits médicamanteux : antidysentériques, fébrifuges...

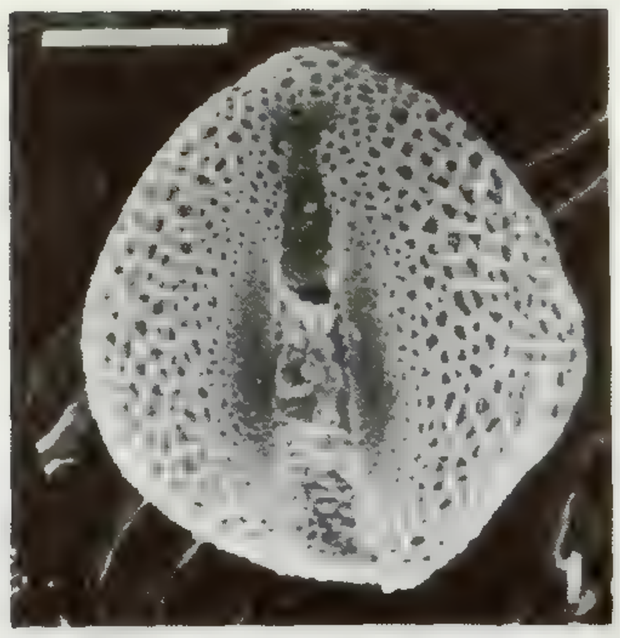
Le *Ptaeroxylon,* « sneezewood » (la sciure de bois est irritante pour les muqueuses et fait éternuer), est également très utilisé, en Afrique de l'Est et du Sud, dans la médecine populaire (WATT & BREYER-BRANDWIJK, « Medicinal and Poisonous Plants », Edinburg & London, 1962).

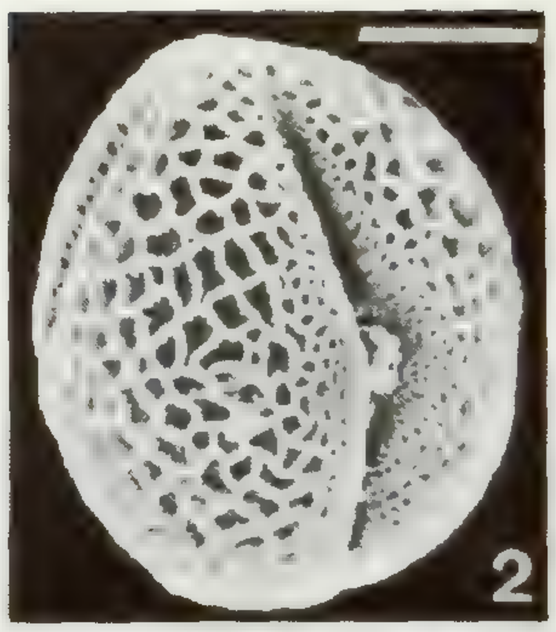
PALYNOLOGIE [1]

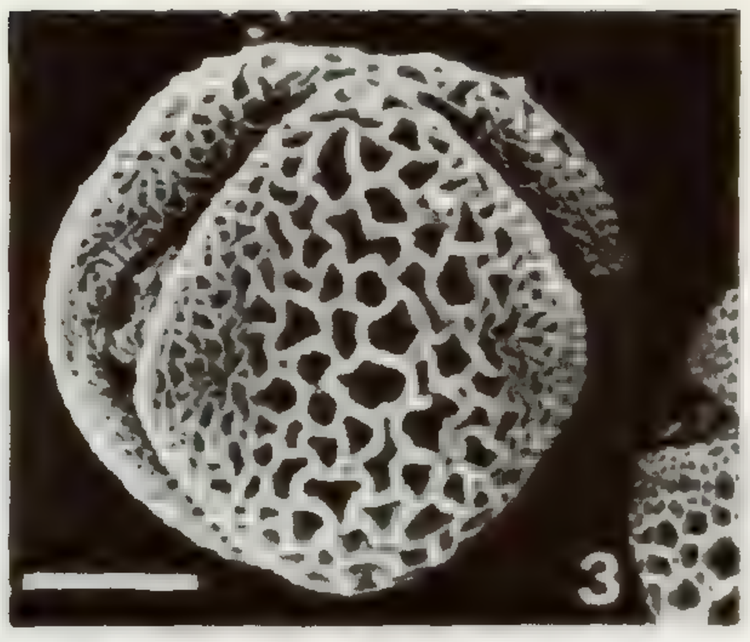
Le pollen des *Ptaeroxylaceae* étudié par ERDTMAN, « Pollen morphology and plant taxonomy », Almqvist & Wiksell, Stockholm (1952), puis par LEROY, LOBREAU-CALLEN & LESCOT, Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1) : 43 (1990), est homogène en étant tricolporé et réticulé. Le pollen de *Ptaeroxylon* Ecklon & C. Zeyher le premier à avoir été décrit (ERDTMAN, *l.c.)* se distingue de celui du genre *Cedrelopsis* en étant plus petit et en présentant quelques différences dans l'ornementation et l'aperture.

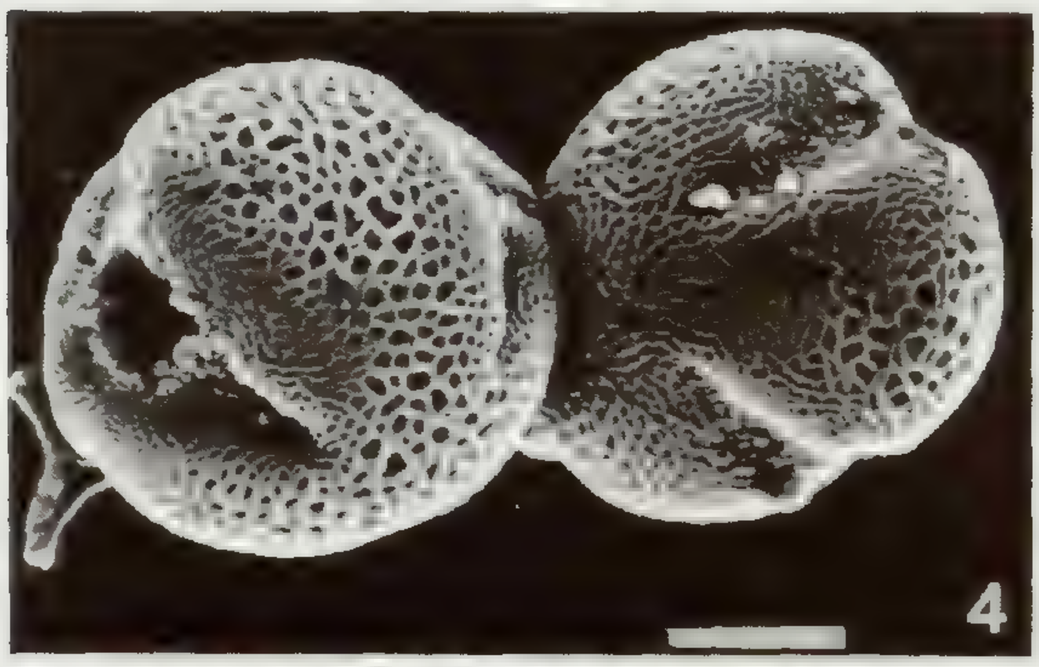
---

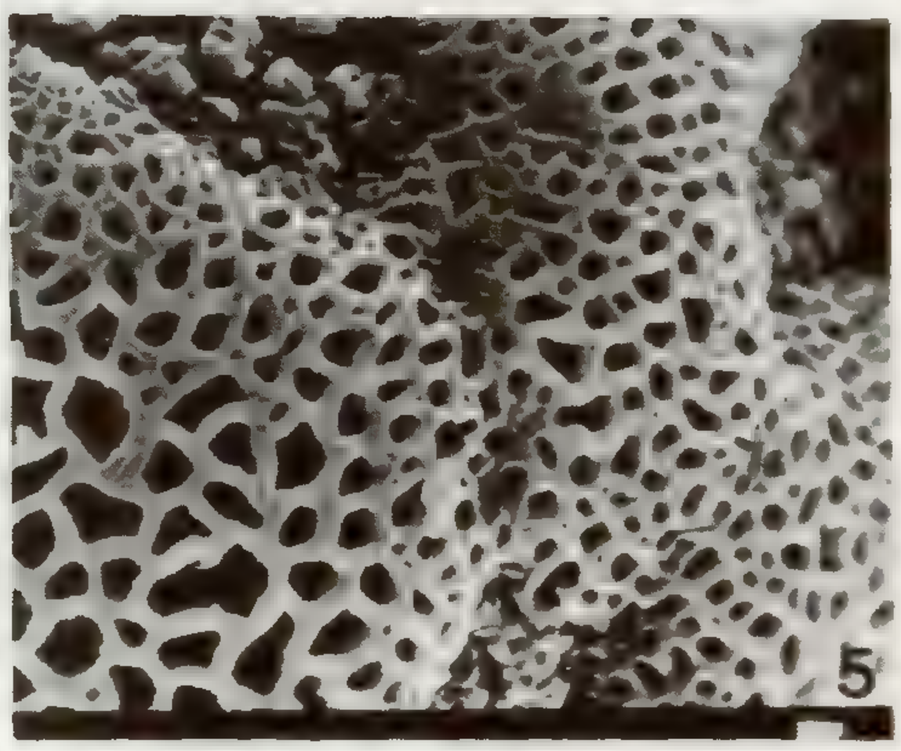
1. Par D. LOBREAU-CALLEN, C.N.R.S. et E.P.H.E., Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Techniques palynologiques effectuées par N. D'AMICO, Laboratoire de Phytomorphologie de l'E.P.H.E.

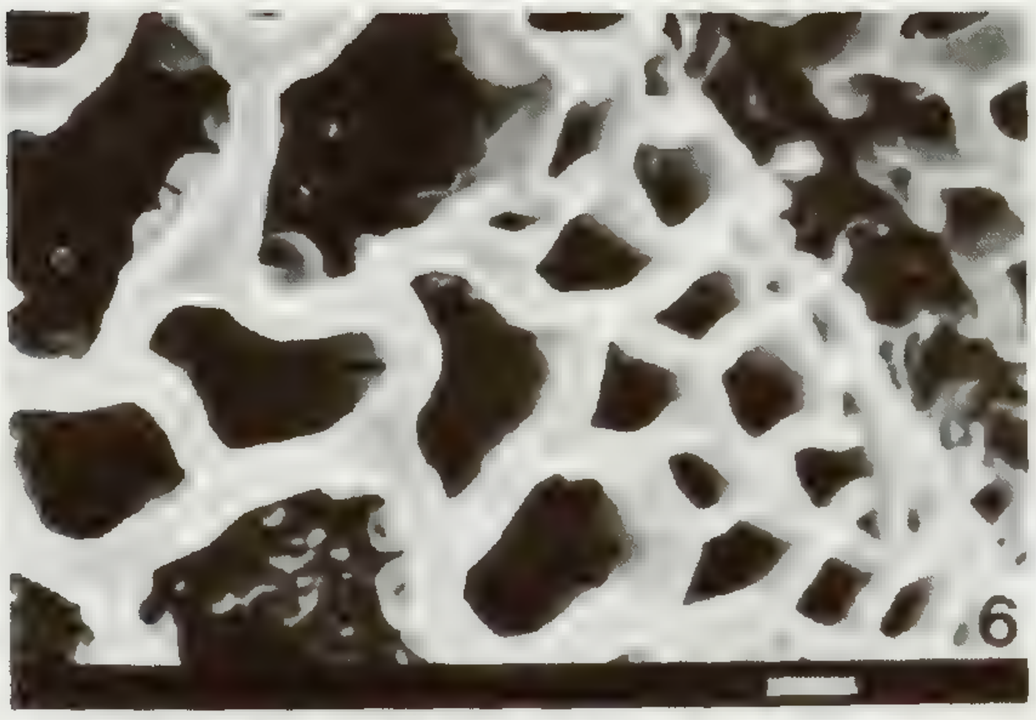


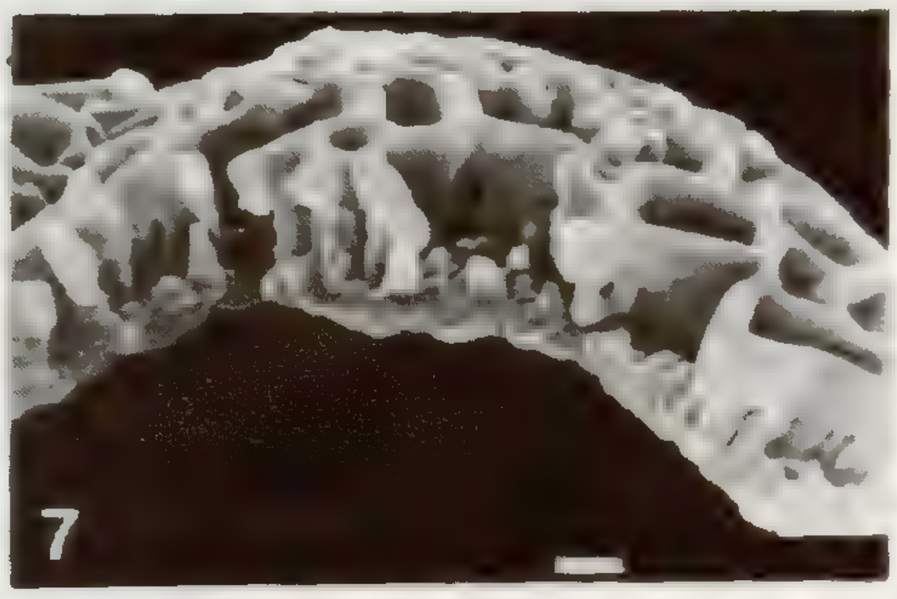


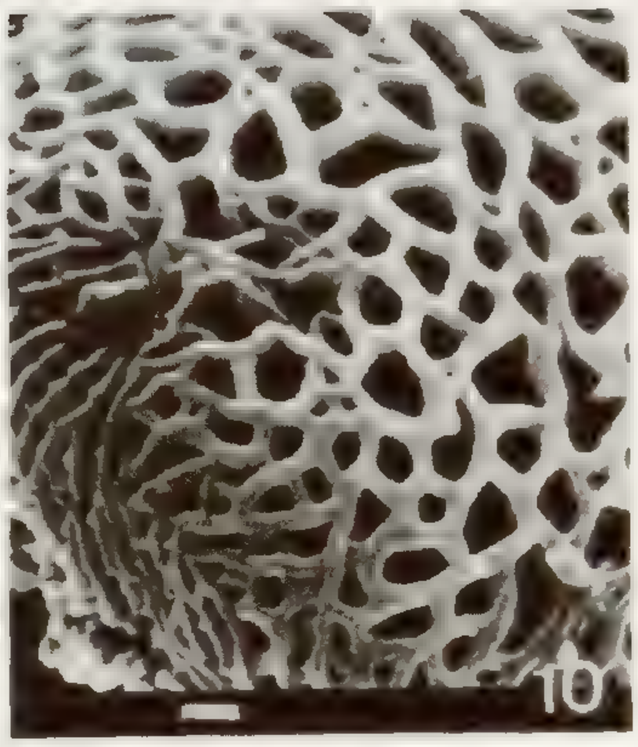












PL. 16. – Pollens des fleurs ♂ de **Cedrelopsis. 1-4,** vues d'ensemble du pollen de différentes espèces : **C. microfoliolata** J.-F. Leroy (*SF 28288 Capuron,* P) : **1,** aperture complexe de face, membrane aperturale fortement granuleuse et épaissie notamment au-dessus de l'endoaperture. – **C. longibracteata** J.-F. Leroy (*SF 14857,* P) : **2,** intercolpium, marge réticulée. – **C. trivalvis** J.-F. Leroy (*SF 7698,* P) : **3,** intercolpium et marges diffuses. – **C. procera** J.-F. Leroy (*Humbert & Capuron 2431,* P) : **4,** intercolpium d'un grain à ornementation réticulée aux pôles et rugulo-striée sur la marge, vue polaire d'un grain à ornementation rugulo-striée aux pôles comme à la marge, membrane aperturale granuleuse. – **C. microfoliata** J.-F. Leroy : **5,** extrémités bifides des sillons et tendance à la parasyncolpie. – **C. trivalvis** J.-F. Leroy : **6,** mailles du réseau anguleuses et bords ondulés : centre des mailles occupés par des clavae très courtes. – **C. longibracteata** J.-F. Leroy : **7,** cassure de l'exine, réseau simplicolumellé et clavae dans les grandes mailles. – Membranes aperturales et marges : **C. microfoliolata** J.-F. Leroy : **8,** membrane épaissie et fortement granuleuse, marge tectée, perforée. – **C. trivalvis** J.-F. Leroy : **9,** membrane à peine granuleuse, excepté au-dessus des endoapertures ; marge réticulée. – **C. procera** J.-F. Leroy : **10,** marge rugulo-striée à mailles anguleuses. (Le trait d'échelle correspond à 1µm).

Le pollen du genre *Cedrelopsis* Baillon n'est actuellement connu que par des observations portant sur deux espèces : *C. grevei* par Erdtman, *l.c.* et *C. trivalvis* par OLTMANN, Pollen et Spores **17** (1) : 41 (1975) (*Cedrelopsis* sp., *SF 11234, sphalm. SF 11243* (1954), P !), en microscopie photonique, puis par STRAKA & FRIEDRICH, Tropische und subtropische Pflanzenwelt **51** : 41 (1984), en microscopie électronique à balayage.

Seules les fleurs ♂ ont un pollen normalement constitué et fertile ; les fleurs ♀ ou ♀ produisent un pollen anormal et stérile.

Le pollen du genre *Cedrelopsis* est homogène, isopolaire, subéquiaxe, soit faiblement bréviaxe, soit faiblement longiaxe, tricolporé, rarement tétracolporé (*C. grevei*) et réticulé.

A l'exception de *C. grevei* dont le pollen est un peu plus petit, P = E = (35-) 38 (-40) µm, les graines de toutes les autres espèces ont pratiquement les mêmes dimensions, P = (42-) 44 (-46) µm et E = (40-) 42,5 (-45) µm.

Les apertures sont composées. Les ectoapertures sont à bords parallèles et nets. Hors de la région équatoriale, la membrane est soit épaisse et fortement granuleuse (*C. grevei, C. microfoliolata, C. procera*), soit mince et à peine granuleuse (*C. longibracteata, C. trivalvis*) ; dans la région équatoriale et au dessus de toute aperture la membrane est toujours très épaisse et granuleuse. Les extrémités des sillons sont le plus souvent droites ou bifides, avec parfois une tendance à la parasyncolpie (*C. microfoliolata*), plus rarement arrondies. La marge est diffuse et prend divers aspects : elle est tectée et perforée chez *C. microfoliolata,* finement réticulée, puis tectée et perforée chez *C. longibracteata,* nettement réticulée chez *C. trivalvis* ou même rugulo-striée chez *C. procera* ; elle est à peine marquée chez *C. grevei.* L'endoaperture, très mal délimitée latéralement, est elliptique et de même largeur que le sillon. Cette aperture est particulièrement grande chez *C. grevei.* L'exine est réticulée. Le réseau est simplicolumellé ; les mailles assez peu nombreuses, sont anguleuses, généralement ± irrégulières, les plus grandes étant équatoriales. Dans une seule espèce, *C. grevei,* les mailles sont très nombreuses, petites, toutes identiques tant aux pôles qu'à l'équateur. Le mur est droit chez *C. grevei* et ondulé chez *C. longibracteata* et plus nettement chez *C. trivalvis.* Chez certaines espèces l'intérieur des mailles est occupé par de très courtes clavae (*C. longibracteolata*), parfois nombreuses (*C. trivalvis*). La nexine est toujours moins épaisse que la sexine.

Le pollen des *Ptaeroxylaceae* présente des caractères communs avec celui de quelques Rutales et plus particulièrement des *Rutaceae* primitives dont l'étude a été réalisée par MILLOGO-RASOLODIMBY, Mém. Trav. Inst. Franç., Pondichery **25** : 373-403 (1988). – Pl. 16, p. 95.

CLÉ DES GENRES

1. Périanthe 4-mère ; 2 carpelles ; 1 ovule par loge ; genre africain ..... *PTAEROXYLON.*
1'. Périanthe 5-mère ; (2-) 3-5 carpelles ; 2 (-3) ovules par loge ; genre malgache ..... *CEDRELOPSIS.*

CEDRELOPSIS Baillon

In GRANDIDIER, Hist. phys. nat. et polit. Madagascar **34** (4), Atlas 2, *tab.* 257 (1893) ; COURCHET, Ann. Inst. Bot.-Geol. Colon. Marseille, sér. 2, **4** : 29 (1906) ; HARMS. *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam., ed. 2, **1**, 19b1 : 47 (1940).
– *Katafa* CONSTANTIN & H. POISSON, Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci. **147** : 635, 755 (1906).

Arbustes ou arbres très aromatiques. *Feuilles* alternes, à folioles entières, oblongues, brièvement pétiolées ; limbe à ponctuations translucides ± visibles par transparence, sur le sec : face inférieure papilleuse ou non.

Inflorescences en thyrses ± cymeux. *Fleurs* régulières, polygames, ☿, ♂ et ♀, l'ensemble des pièces florales et du fruit contenant des cellules sécrétrices comme les folioles. *Calice* à 5 sépales, presque libres d'abord dans le bouton, à préfloraison imbriquée quinconciale, à lobes dressés et enserrant la base des pétales ou étalés ± horizontalement. *Corolle* à 5 pétales, beaucoup plus grands que le calice, à préfloraison valvaire ou imbriquée quinconciale dans le bouton. *Étamines* 5, alternant avec les tépales, et beaucoup plus courtes que les pétales à l'anthèse ; anthères introrses ; filets libres, dorsifixes, plus longs dans les fleurs ♂. Staminodes dans la fleur ♀. *Ovaire* sessile, oblong, à (2-) 3-5 loges, avec un style court à stigmate apical dilaté ; 2 ovules par loge, à micropyle interne et infère (apotrope). Pistillode dans la fleur ♂. *Disque* intrastaminal présentant un dimorphisme sexuel se transformant ± en un gynophore sous le fruit, en anneau lobé ou en coussinet dans la fleur ♂. Fleurs ☿ morphologiquement semblables aux fleurs ♂ et ♀, mais plus réduites et non fonctionnelles.

Fruits composés de (2-) 3-5 carpelles se séparant suivant une colonne centrale ou columelle, puis déhiscents selon la suture intérieure, avec le calice persistant ou non. *Graine* mûre solitaire, ailée, avec parfois une graine rudimentaire abortive dans la même loge, exalbuminée, rarement présence d'un albumen vestigial. *Embryon* charnu, épais, à cotylédons elliptiques, plan-convexes, à radicule infère, latérale, incurvée, ascendante.

ESPÈCE-TYPE : *Cedrelopsis grevei* Baillon.

Certaines espèces très peu récoltées semblent rarissimes et ponctuelles, tels le *C. gracilis* autour de Morondava, sur la côte Ouest, sous climat semi-aride (KOECHLIN, GUILLAUMET & MORAT, « Flore et végétation de Madagascar », Cramer (1974) et le *C. ambanjensis* du Nord-Ouest, dans un secteur de forêt dense humide ou subhumide sempervirente. Deux espèces occupent une aire vaste du Domaine occidental : 1) le *C. trivalvis* bien présent dans l'extrême Nord et quelque peu entre Maintirano et Morondava en plein climat semi-aride, mais aussi en marge de cette aire entre les parties humides des Hauts-Plateaux du Centre au Nord du Tropique du Capricorne, 2) le *C. microfoliolata*, espèce ± xérophile, assez tolérante, trouvée çà et là à l'Ouest, dans la forêt sèche depuis l'extrême Nord jusqu'à Tuléar et Fort-Dauphin. Le genre *Cedrelopsis* est présent aussi dans la forêt dense humide sempervirente (Domaine de l'Est) où il peut atteindre 25-30 m de haut, mais il y semble fort rare. Deux stations bien fournies ont été reconnues : l'une non loin de Fort-Dauphin (*C. longibracteata*), une autre au Sud de Vohémar, massif de l'Anjenabe (*C. procera*) et au Nord de la presqu'île Masoala (*C. longibracteata*). Par contre, le *C. grevei*, première espèce décrite, est un arbuste, ou un petit arbre ne dépassant guère 5 m ; on le trouve dans les forêts denses sèches du Domaine Occidental et dans l'extrême Sud (mais son aire empiète légèrement au Nord et au Sud sur le domaine de l'Est) ; il fait notamment partie des forêts caducifoliées denses du plateau calcaire Mahafaly et des forêts et fourrés à *Didiera madagascariensis* Baillon depuis Morondava jusqu'à Tuléar, associé plus au Sud au *Didiera trollii* Capuron & Rauh, jusque vers Fort-Dauphin, sur des sols sableux décalcifiés atteignant la vallée du Mandrare.

Il est remarquable que les Hauts-Plateaux du Centre soient presque entièrement privés de la présence du *Cedrelopsis*.

A. CLÉ DES ESPÈCES [1]

(Spécimens en fleurs)

1. **Pétales valvaires ; calice à poils mous ± apprimés.**
   2. Trichome du calice court, à poils apprimés, à articles courts inégaux : pédicelle de la fleur court, massif, de 1-3 mm ou nul ; bractées fugaces ou nulles.
      3. Fleurs pédicellées.
         4. 5 carpelles.
            5. Ovaire pubescent ; pétales elliptiques-oblongs, de 8-10 × 2 mm 1. *C. grevei.*
            5'. Ovaire glabre ; pétales spatulés de 10-12 × 3.5 mm ... 8. *C. rakotozafyi.*

1. 2 espèces ne figurent pas dans la clé, *C. ambanjensis* et *C. gracilis*, les fleurs sont inconnues.

4'. (2-) 3 carpelles : ovaire densément tomenteux, à poils courts, roux, dressés ..... 2. *C. procera.*
3'. Fleurs sessiles ..... 3. *C. microfoliolata.*
2'. Trichome du calice assez long, à poils ± dressés, à articles allongés ; pédicelle de la fleur grêle, de 5-10 mm ; bractées très développées, ± persistantes ..... 4. *C. longibracteata.*
1'. Pétales imbriqués ; calice à poils raides dressés ..... 5. *C. trivalvis.*

B. Clé des espèces [1]

(Spécimens en fruits et avec feuilles)

1. Absence de papilles à la face inférieure du limbe.
2. Fruit à 5 valves ; nervures secondaires 16-22 paires ..... 7. *C. ambanjensis.*
2'. Fruit à (2-) 3 valves ; nervures secondaires 6-10 paires.
3. Fruit arrondi à la base et abruptement atténué ; limbe finement membraneux, subrévoluté et ondulé sur les bords ..... 6. *C. gracilis.*
3'. Fruit lobé à la base ; limbe subcoriace à chartacé, révoluté sur les bords ..... 5. *C. trivalvis.*
1'. Présence de papilles à la face inférieure du limbe.
4. 4-5 (-6) paires de folioles.
5. Limbe de taille moyenne, de (3-) 5 (-8) × (0,5) 1,5 (-3) cm, membraneux à subcoriace, pubescent ; corolle caduque sous le fruit ..... 1. *C. grevei.*
5'. Limbe de petite taille, de 2,5-3,2 × 1,2-2,2 cm, coriace ; corolle persistante sous le fruit ..... 8. *C. rakotozafyi.*
4'. 8-14 paires de folioles.
6. Limbe de 1-2,5 × 0,3-0,7 cm ; inflorescences en thyrses contractés ; bractées triangulaires, longues de 3 mm, fugaces ..... 3. *C. microfoliolata.*
6'. Limbe de 2-3,2 × 0,5-1 cm ; inflorescences en panicules de fascicules ; bractées oblongues, longues de 5-10 mm ..... 4. *C. longibracteata.*

1. Cedrelopsis grevei Baillon

In Grandidier, Hist. phys. nat. et polit. Madagascar **34** (4), Atlas 2, *tab.* 257 (1893) ; Courchet, Ann. Inst. Bot.-Geol. Colon. Marseille, sér. 2, **4** : 29 (1906) ; Harms, *in* Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **1**, 19b1 : 47 (1940).
– *Katafa crassisepalum* Costantin & H. Poisson, Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci. **147** : 635, 755 (1908) ; lectotype : *Geay 3336*, P, désigné ici.

Arbuste, de 2-4 m, ou arbre, petit ou moyen, de 5-15 m ; fût de 2-9 m de hauteur et de 0,2-1,5 m de diamètre. Rameaux à écorce grisâtre, rugueuse, les jeunes pubérulents, les adultes glabres à glabrescents. *Feuilles* généralement caduques, de 12-20 × 6-8 cm, à 4-5 (-6) paires de folioles latérales, opposées, subopposées ou alternes à la base. *Folioles* à limbe polymorphe, mince à chartacé ou subcoriace, ové, lan-

1. 1 espèce, *C. procera*, ne figure pas dans la clé, les feuilles et les fruits sont inconnus.

céolé-oblong à oblong-elliptique, de taille moyenne, de (3-) 5 (-8) × (0,5-) 1,5 (-3) cm, dissymétrique aigu parfois obtus à la base, atténué et émarginé au sommet, légèrement révoluté sur les bords, pubescent à petits poils blancs dressés et légèrement recourbés, glabres sur la nervure médiane, vert ± brun brillant en dessus, plus clair mat, papilleux en dessous ; ponctuations translucides arrondies, denses, visibles par transparence. *Nervure médiane* plate à légèrement saillante en dessus ; nervures secondaires 12-18 paires visibles des deux côtés ; nervures tertiaires en mailles bien réticulées généralement bien visibles. *Pétiole* de 3-4,5 cm, pubérulent, grisâtre ; rachis pubérulent à glabrescent ; pétiolule, en gouttière, de 1,5-5 mm, pubérulent, rarement glabre. Bourgeon végétatif longuement conique, acuminé, de 1-1,5 cm.

Inflorescences en panicules très ramifiées composées elles-mêmes de cymes bipares, très courtes, de 1-2 cm, pubérulentes, grisâtres, rarement ferrugineuses. *Bractées* et bractéoles triangulaires très fugaces, laissant place à des cicatrices. Pédicelle floral court, épais de 1-3 mm. *Boutons floraux* très jeunes globuleux, les sépales recouvrant totalement les pétales, ellipsoïdes à maturité, les boutons ♂ plus petits que les boutons ♀. *Calice* de 4-5 × 3 mm, 5-lobé sur les 2/3 de sa hauteur, à lobes concaves, épais et très charnus, triangulaires, aigus cucullés au sommet, densément pubérulent-grisâtre, à petits poils extérieurement, glabres intérieurement. *Corolle* à préfloraison valvaire indupliquée, à pétales fermes, concaves, elliptiques-oblongs, aigus cucullés au sommet, très légèrement atténués à la base, de 8-10 × 2-2,2 mm, tomenteux à poils gris apprimés au sommet et sur la côte médiane fortement carénée extérieurement, glabres intérieurement, légèrement révolutés sur les bords. *Fleurs* ♂ : anthères elliptiques, légèrement arquées vers le côté interne, subémarginées au sommet, légèrement divergentes à la base, devenant sagittées après le départ du pollen, de 2,7 × 1 mm, glabres à glabrescentes, à petits poils tortillés épars ; filets des étamines longs de 4-5 mm, légèrement amincis au sommet à l'anthèse, 2 à 3 fois plus longs que les anthères, fixés au 1/3 inférieur de l'anthère, glabres. Pistillode à la base des étamines, ± réduit, de 1,5 mm, côtelé autant de fois qu'il y a de loges, très velu, à stigmates bien développés. *Disque*, à la base du pistillode, lobé, à lobes dentelés entre les étamines, de 1 mm de diamètre. *Fleurs* ♀ : ovaire à 5 loges, de 3-4 mm, glabrescent à petits poils épars grisâtres, recourbés ; loges (1-) 2 (-3) ovulées ; style massif, très court, de 1 mm, pubescent ; stigmate 5-lobé. *Disque* à la base du pistil constitué par l'axe sur lequel repose l'ovaire et qui s'accroît légèrement au dessous du fruit, de 1 mm de hauteur. Staminodes n'atteignant pas le sommet de l'ovaire, semblables aux étamines dans leur forme, mais de taille réduite ; anthérodes lancéolées, divergentes à la base, subémarginées au sommet, de 2,5 × 1 mm, pubescentes à petits

PL. 17. – **Cedrelopsis grevei** Baillon : **a,** rameau inflorescentiel en boutons : **b,** ponctuations du limbe vues par transparence ; **c,** papilles et stomates du limbe, face inférieure : **d,** inflorescences et bourgeon (*Chauvet 285*) ; **e,** fleur ♂ ; **e'**, trichome du calice grossi : **f,** diagramme ♂ (*SF 8528*) : **g,** bouton ; **h,** pistillode ; **i,** CL bouton à maturité et anthérode ; **j,** CT disque ♀ : **k,** CT ovaire : **l,** diagramme ♀ ; **m,** fruit ; **n,** graine et embryon (*Decary 3316*). Échelles : a, d, m, n = 1 cm ; e, g, i = 3 mm ; h, j = 1 mm.

poils très courts, recourbés ; filets des anthérodes, 1/2 de la longueur des anthérodes, ne s'allongeant pas à l'anthèse, glabres ou pubescents à quelques poils épars tortillés. *Fleurs* ♀ : morphologiquement mais androcée et gynécée de taille plus réduite que dans les fleurs ♂ et ♀, mais biologiquement non fonctionnelles.

Fruit à 5 valves renflées à la base, de 2,2-3 × 2,2 cm, vert devenant noir à maturité, finement velouté à glabre ; nombreuses ponctuations translucides glanduleuses ; gynophore de 1,5-2 mm ; pédoncule massif, très court de 0,5 mm ; calice persistant à la base. *Graine* de 2-2,2 cm ; embryon de 0,8-1 cm ; radicule de 2 mm. – Pl. 17, p. 101 ; carte 17, p. 108.

TYPE : *Tab. 257, in Grandidier,* Hist. phys. nat. et polit. Madagascar **34** (4), Atlas 2 (1893) (holo-).

Espèce abondamment représentée, à feuilles généralement caduques, de 0-900 m. Forêt à *Didieraceae* avec *Alluaudiopsis* et *Alluaudia,* forêt d'épineux, bush à Euphorbes et *Didiera.* Coteaux et plateaux, bois ou forêts tropophiles, xérophiles ou ombrophiles. Sur sols divers, siliceux, calcaires, sablonneux, argileux, gréseux et limons au bords des cours d'eau.

Floraison de septembre à décembre (après les premières pluies), suivie de la fructification d'octobre à décembre. Boutons toute l'année. Peu de spécimens en fleurs dans l'herbier, la floraison n'ayant pas lieu tous les ans.

USAGES : Une des plantes les plus importantes de Madagascar pour son utilité. Employée dans la pharmacopée autochtone. L'écorce amère, en bain chaud, est défatigant, sert à préparer des boissons amères et à aromatiser les boissons alcooliques. Bois dur, imputrescible, inattaquable par les insectes, utilisé dans la fabrication des tombeaux royaux (Sakalaves). Bois de construction pour chevrons de toiture, poteaux importants, pieux, perches et cases, parcs à bœufs.

NOMS VERNACULAIRES : *katafa, katrafay* (mahafaly, sakalava), *katrafay dobo, katrafay filo, katrafay lahy, katrafay vatany, katrafé, matahora.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Abraham 137, forêt de Marosalaza, 50 km au Nord de Morondava, 0 m, 11.6.1974 (stér.).
Bernardi 11321, Tuléar, 8.11.1967 (bout.) (K) ; *11417,* Tuléar-Ihosy, 12.11.1967 (stér.) (K).
Boiteau 2532, Sud de Behara, 20.3.1972 (stér.) ; *385 B, C,* Analamatahitsa, 13.10.1966 (stér.).
Bosser 4111, Sud d'Ifotako, 11.1952 (fr.) ; *10318,* Ambovombe, ferme vétérinaire, 10.1956 (bout.) ; *14165,* Tuléar, 3.1960 (bout.) ; *15694,* pointe Sud du lac Tsimanampetsotsa, 2.1962 (bout.).

Chauvet 271, P.K. 30, route de Tuléar à Tananarive, 16.2.1962 (bout.) ; *285*, route de Tuléar à Sarodrano, 25.2.1962 (bout.) ; *358*, P.K. 28, route de Tananarive, Tuléar, 11.11.1962 (fr.).

Croat 31224, le long de la route 10, entre Tongobory et Betioky, Tuléar, 100-300 m, 14.2.1975 (bout.) (MO) ; *31471*, le long de la route 10, entre Ampanihy et Beloha, Tuléar, 130-210 m, 16.2.1975 (bout.) (MO) ; *31664*, le long de la route entre Tsihombe et Ambondro, Tuléar, 100-150 m, 18.2.1975 (bout.) (MO)

Decary 3316, Ambonvombe, 28.10.1924 (fl.) ; *4476*, massif de l'Ambongo, à l'Est d'Antanimora, Fort-Dauphin, 19.7.1926 (stér.) ; *9007*, Tranomaro, au Nord-Est d'Ambovombe, 18.6.1931 (fr.).

Descoings 2483, env. du lac Rhodo, Sud-Est de Tsihombe, 15.2.1957 (bout.) (MO).

Dorr et al. 3967, P.K. 54, route d'Antanimora à Ambovombe, 54 km au Nord-Ouest d'Ambovombe, Tuléar, 15.3.1985 (bout.) ; *4134*, route de Saint-Augustin, Anatsogno, Sud de Tuléar, 23.3.1985 (fr.).

Dorr & Koenders 3018, station forestière d'Ampijoroa, ca. 30 km au Nord d'Andranofasika, 12.4.1984 (bout.) (MO).

Geay 3336, massif de la Table, Tuléar (bout.), s. date ; *6080, 6081* (syntype de *Katafa crassisepalum*), Mt Mainia, Tuléar (bout.) ; *s.n., ibid.*, 1906 (bout.).

Guillaumet 2472, Itampolo, 4.1969 (bout.).

Homolle 1478, de Saharafo à la grotte des Portugais, Isalo, s. date (stér.).

Humbert 6794, bassin supérieur du Mandrare (Sud-Est) : vallée de la Manambolo, 300-400 m, 23-24.11.1928 (fr.) ; *11293*, vallée du Mangoky et de l'Isahaina aux env. de Beroroha, 200 m, 10.1953 (fr.) ; *13013 bis*, vallée de la Manambolo, rive droite (bassin du Mandrare) aux env. d'Isomono (confluent de la Sakamalio), 400-900 m, 12.1933 (bout.) ; *20202 quater*, vallée de l'Onilahy, près de Tongobory, à Ranomay, 80-200 m, 6-8.2.1947 (stér.) ; *29887 ter*, haute vallée de la Menarahaka, à l'Est d'Ihosy, 700-800 m, 28.1-10.4.1955 (stér.).

Humbert & Capuron 28892, env. d'Antanimoro (Androy) 20-25 km au Sud-Sud-Est, 200-500 m, 6-9.2.1955 (bout.).

Humbert & Swingle 5337, au Nord d'Itampolo, du lac Manampetsotsa au delta de la Linta (côte Sud-Ouest) 1-10 m, 17-24.8.1928 (bout.).

Keraudren 1420, Rés. nat. X du lac Tsimanampetsotsa, 2.1962 (bout.).

Leandri & Saboureau 4034 C, env. du lac Tsimanampetsa (Sud-Ouest), Ambatohatsy, Nord-Est d'Efoetsy, 0-100 m, 24.11.1960 (bout.) ; *4146*, basse vallée de la Menarandra, rive droite, entre Bavoalavo et Ampanihy, 29.11.1960 (fl.) ; *4498*, env. du lac Tsimanampetsa (Sud-Ouest), Ambahatsy, au Nord-Est d'Efoetsy, 0-100 m, 24.11.1960 (fr.).

Peltier J. & M. 1370, Tsivonoa Nord, Tuléar, 17.11.1959 (fr.).

Perrier de la Bâthie 1819, Tampoketsa et Andranomovo, Ambongo, 10.1905 (fr.) ; *5886*, près de la mer, entre le Manambolo et la Saharina, nov. (fr.) ; *6285*, Ambongo, 7.1903 (bout.).

Phillipson 2512, Réserve de Beza Mahafaly, près de Betioky, collines à l'Est de la rivière Sakamena, près d'Ambida, 150 m, 3.11.1987 (fr.).

Poisson 252, s. loc., 3.7.? (stér.).

Rabevohitra 2221, entre Faux-Cap et Cap Sainte-Marie, Toliara, Fort-Dauphin, 27.1.1990 (bout.) (MO).

Réserves Naturelles : RN 20 Aubréville, s. loc. (bout.) ; *RN 10430 Rakotoson*, Soatana, Fort-Dauphin, 21.11.1959 (fl., fr.).

Service Forestier : SF 81 R 259, Antetikyria, Analava, 8.8.1954 (bout.) ; *SF 846 R 100*, Ampijoroa, 20.4.1953 (st.) ; *SF 2813*, Analamary, Sakaraha, 22.1.1951 (bout.) ; *SF 3867*, Analavolana-Tuléar, 5.10.1951 (fr.) ; *SF 3919*, Akojejy-Maintirano, 3.6.1951 (bout.) ; *SF 4436*, Solapsa-Antanimora, Fort-Dauphin, 15.12.1951 (fr.) ; *SF 4530*, Andrabory, Fort-Dauphin, 16.2.1952 (bout.) ; *SF 4575*, Ankamaka, Tuléar, 26.1.1952

(bout.) ; *SF 4698*, Ampifivato, distr. de Marovoay, 28.11.1951 (fr.) ; *SF 5922*, km 20 route de Tuléar à Saint-Augustin, 9.11.1952 (bout., fr.) ; *SF 6300*, concession Dubois, Ankaraobato-Morondava, 23.12.1952 (bout.) ; *SF 6600*, P.K. 60, route de Tuléar à Sakaraha, 10.11.1952 (stér.) ; *SF 6669*, Ankaraobato-Morondava, 23.12.1952 (stér.) ; *SF 7377*, Ambiky Namakia Mitsinjo, 24.4.1953 (bout.) ; *SF 8059*, Ampijoroa-Morovoay, 11.12.1953 (bout.) ; *SF 8528 Capuron*, bassin du Mandrare, rive gauche, distr. de Fort-Dauphin, 28.9.1953 (fl.) ; *SF 9321*, Rerihitriny, Ampanihy, 26.3.1954 (bout.) ; *SF 9809*, Tsarapioky, Tuléar, 11.4.1954 (bout.) ; *SF 10311*, forêt d'Ankarandoha, Ambalabe Majunga, 18.6.1954 (bout.) ; *SF 10476*, Etsivanda, distr. d'Ampanihy, 12.6.1954 (bout.) ; *SF 10482*, Bekinagna, distr. d'Ampanihy, 14.6.1954 (bout.) ; *SF 10690*, au Sud de Bekilyville, 17.9.1954 (bout.) ; *SF 10698*, Bevantara, Befasy-Morondava,1.9.1954 (bout.) ; *SF 10851*, 4 km au Sud du village de Marofihitsy, route de Morondava-Manja, cant. de Befasy, distr. de Morondava, 22.9.1954 (bout.) ; *SF 12200*, Fita, Fort-Dauphin, 5.11.1954 (fr.) ; *SF 12261*, Tuléar, 20.12.1954 (bout.) ; *SF 12264*, Tanambao, Morondava, 13.12.1954 (fr.) ; *SF 12660*, Tampiambato, Tuléar, 18.1.1955 (bout.) ; *SF 12877*, forêt de Manavy, Ambovombe, 16.10.1954 (fr.) ; *SF 13479*, Belavenoka, Morondava, 27.3.1955 (bout.) ; *SF 14297*, massif d'Isalo-Ihosy, 12.7.1954 (bout.) ; *SF 14591*, Ankaro karo, Ambato-Boeni, 27.7.1955 (fl.) ; *SF 15534*, Belindo, Ambovombe, 17.1.1955 (bout.) ; *SF 15557*, Uisokite, village d'Anadabo, cant. de Befasy, distr. de Morondava, 16.2.1956 (bout.) ; *SF 15595*, Vineta, village le plus proche Behena, cant. de Mahaboboka, Tuléar, 486 m, 20.12.1955 (fr.) ; *SF 16401*, à 1,5 km forêt d'Antseranombondro, vers la route de Befasy, cant. d'Analaiva, distr. de Morondava, 29.6.1956 (bout.) ; *SF 17862*, Andohereno, Belo sur Tsiribihina, 15.12.1957 (fr.) ; *SF 19293*, forêt de Mandiso, village le plus proche Mandiso, cant. de Bezaha, distr. de Betioky, 13.2.1959 (bout.) ; *SF 19610*, forêt d'Antsarolo, village le plus proche Molalava, cant. de Sitampiky, distr. d'Ambato-Boeni, 30.11.1959 (fr.) ; *SF 19860*, forêt de Tsimembo dans la concession Barthe, cant. de Masoativo, distr. d'Antsalova, 17.3.1961 (bout.) ; *SF 25595*, route vers Marovato, entre les villages de Bereny et d'Antanimalangy, cant. de Tsihome, 21.1.1966 (bout.) ; *SF 26291*, Ambondromadinika, village le plus proche Ampandrana, cant. de Maintirano, 30 m, 23.3.1967 (bout.) ; *SF 29022 Capuron*, forêt à l'Est d'Antanimora, 16.12.1969 (fl.) ; *SF 29023 Capuron, ibid.*, 16.12.1969 (fl.).

2. **Cedrelopsis procera** J.-F. Leroy

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1) : 55, *fig. 3, d ; 4, e-h* (1990).

Grand arbre, de 10-25 m de hauteur et 40 cm de diamètre, à écorce sublisse et rhytidome se détachant en longues plaques minces.

Inflorescences en thyrses pubérulents grisâtre ou ferrugineux. Bractéoles largement triangulaires aiguës, coriaces, charnues, de 2 mm, pubérulentes extérieurement, glabres à glabrescentes intérieurement. *Fleurs* à pédicelle épais, court, de 1-2 mm, tomenteux. *Calice* de 3-3,5 × 3 mm, 5-lobé sur 1/3 ou 1/2 de sa hauteur, les lobes concaves, très épais, charnus, largement triangulaires, aigus au sommet, densément tomenteux, à poils pluricellulaires très courts et enchevêtrés gris ou

PL. 18. – **Cedrelopsis longibracteata** J.-F. Leroy : **a,** rameau ; **b,** bractéole ; **c,** ponctuations du limbe vues par transparence ; **d,** papilles et stomates du limbe, face inférieure (*SF 13506*) ; **e,** fragment d'inflorescence ; **f,** bouton ♂ ; f', trichome du calice grossi ; **g,** pistillode (*SF 14857*). – **C. microfoliolata** J.-F. Leroy : **h,** rameau inflorescentiel en boutons ; **i,** ponctuations du limbe vues par transparence ; **j,** papilles et stomates du limbe grossis, face inférieure (*SF 8492 Capuron*) ; **k,** bouton ♀ ; **k'**, trichome du calice grossi ; **l,** bouton ♀ et anthérode ; **m,** bouton ♂ (*SF 28288 Capuron*) ; **n,** fruit (*SF 28514 Capuron*). Échelles : a, e, h, n = 1 cm ; b, f, k-m = 3 mm ; g = 1 mm.

roux extérieurement, glabres à glabrescents intérieurement. *Corolle* à préfloraison indupliquée-valvaire, à pétales minces, elliptiques, atténués aigus cucullés au sommet, spatulés longuement atténués à la base, de 8-10 × 2-3 mm, à nervation large, pubescents-roux extérieurement sur la côte médiane et au sommet, glabres intérieurement. *Fleurs* ♂ : anthères elliptiques, de 2,5 × 1 mm, glabres, non mucronées au sommet ; filets des étamines légèrement amincis au sommet, de 5,5-6 mm, fixés au 1/3 inférieur de l'anthère, glabres, parfois à quelques poils épars et à petites granulations blanches. Pistillode très réduit à un petit coussinet velu au sommet, à poils raides ou tortillés. *Disque* à la base du pistillode en anneau, de 2 mm de diamètre. *Fleurs* ♀ : ovaire à (2-) 3 loges, côtelé, autant de côtes que de loges, rectangulaire de 3,5-4 × 2-2,5 mm, densément tomenteux hirsute à poils raides, roussâtres ; 2 ovules par loges ; style subnul de 0,5 × 0,2 mm ; stigmate (2-) 3-lobé, de 1,5 × 0,5 mm. *Disque* à la base de l'ovaire lobé, de 1 mm de hauteur, large de 2 mm. Staminodes à filets de 1,5-2 mm ; anthérodes elliptiques de 2,2-0,8 mm, à quelques poils raides, épars. *Fleurs* ♀̂ : androcée stérile de 3 mm de hauteur atteignant la base des stigmates ; ovaire profondément lobé à ovules avortés. – Pl. 19, p. 111 ; carte 18, p. 108.

TYPE : *Humbert & Capuron 24031* (holo-, P).

Espèce connue seulement par ses fleurs. Essence assez abondante, atteignant de belles dimensions dans les vallons à sol profond et frais et de taille plus réduite dans les parties rocheuses. En forêt ombrophile sur gneiss, à 500 m d'altitude.

Floraison en novembre.

NOM VERNACULAIRE : *valotra.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Humbert & Capuron 24031, vallée inférieure de l'Androranga, affluent de la Bemarivo (Nord-Est), aux env. d'Antongondriha, Mt Anjenabe, 500 m, 3-7.11.1950 (fl.).
Service forestier : SF 746 Capuron, flancs Sud de l'Anjenabe, vallée de l'Androranga, distr. de Sambava, 500 m, 4.11.1950 (fl.) ; *SF 780,* massif de l'Anjenabe, au Nord de la vallée de l'Androranga, vallon du versant Sud, 500 m, 8.11.1950 (fl.).

3. **Cedrelopsis microfoliolata** J.-F. Leroy

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1) : 52, *fig. 3, c ; 5, h-n* (1990).

Arbuste ou petit arbre, de 5-10 m de hauteur, parfois en petit buisson. Rameaux à écorce brun clair striée, jeunes pubérulents, adultes glabres à glabrescents. *Feuilles* de 7-16 × 3-5 cm, à 8-14 paires

de folioles opposées ou alternes. *Folioles* à limbe subcoriace à chartacé, ové-oblong à oblong elliptique, de très petite taille, de 1-2,5 × 0,3-0,7 cm, dissymétrique aigu à la base, émarginé au sommet, révoluté sur les bords, glabre à glabrescent sur la nervure médiane, vert à brun mat en dessus, plus clair, grisâtre et non papilleux en dessous ; ponctuations translucides arrondies, denses, difficilement observables sur le sec. *Nervure médiane* plate à légèrement saillante en dessus ; nervures secondaires 8-11 paires, rarement apparentes en dessus, ± visibles en dessous ; réticulum en mailles assez lâches obsolètes en dessous. *Pétiole* de 1,5-3 cm, pubérulent ferrugineux ou parfois grisâtre ; rachis à arête très marquée en dessus, pubérulent ; pétiolules subnuls, de 1-2 mm, pubérulents, rarement glabres.

Inflorescences en thyrses contractés, pubérulents, grisâtre ou ferrugineux. *Bractées* triangulaires, de 3 mm, fugaces ; bractéoles largement triangulaires aiguës, coriaces, charnues, de 2 mm, pubérulentes extérieurement, glabres à glabrescentes en dessous. *Fleurs* sessiles. *Calice* de 2,5-3 × 3 mm, 5-lobé sur 1/2 ou 1/3 de sa hauteur, les lobes très épais et charnus, triangulaires en forme de cuillère, densément tomenteux, à poils pluricellulaires, courts, tortillés, enchevêtrés, ferrugineux et au sommet devenant blanc-grisâtre extérieurement, glabre à glabrescent intérieurement. *Corolle* à préfloraison indupliquée-valvaire, à pétales elliptiques, cucullés au sommet, très atténués à la base, de 6-8 × 1,5-2 mm, courtement tomenteux sur la côte médiane et au sommet extérieurement, glabre intérieurement. *Fleurs* ♂ : anthères elliptiques, de 2,5 × 1 mm, glabrescentes à petits poils tortillés ; filets des étamines légèrement amincis au sommet, de 6 mm, fixés au 1/3 inférieur de l'anthère, glabres. Pistillode ± réduit, de 0,5-1 mm, à stigmates bien développés. *Disque* à la base du pistillode lobé, à lobes dentelés entre les étamines, de 1 mm de diamètre. *Fleurs* ♀ : ovaire à 2-5 loges, côtelé, ovoïde, long de 2-3 mm, pubescent ; style très court, pubescent ; 2 ovules par loge ; stigmate 2-5 lobé. *Disque* à la base de l'ovaire, circulaire, de 0,5 mm de hauteur. Staminodes plus petits que les étamines. *Fleurs* ♀ : semblables aux fleurs unisexuées, mais plus réduites, non fonctionnelles.

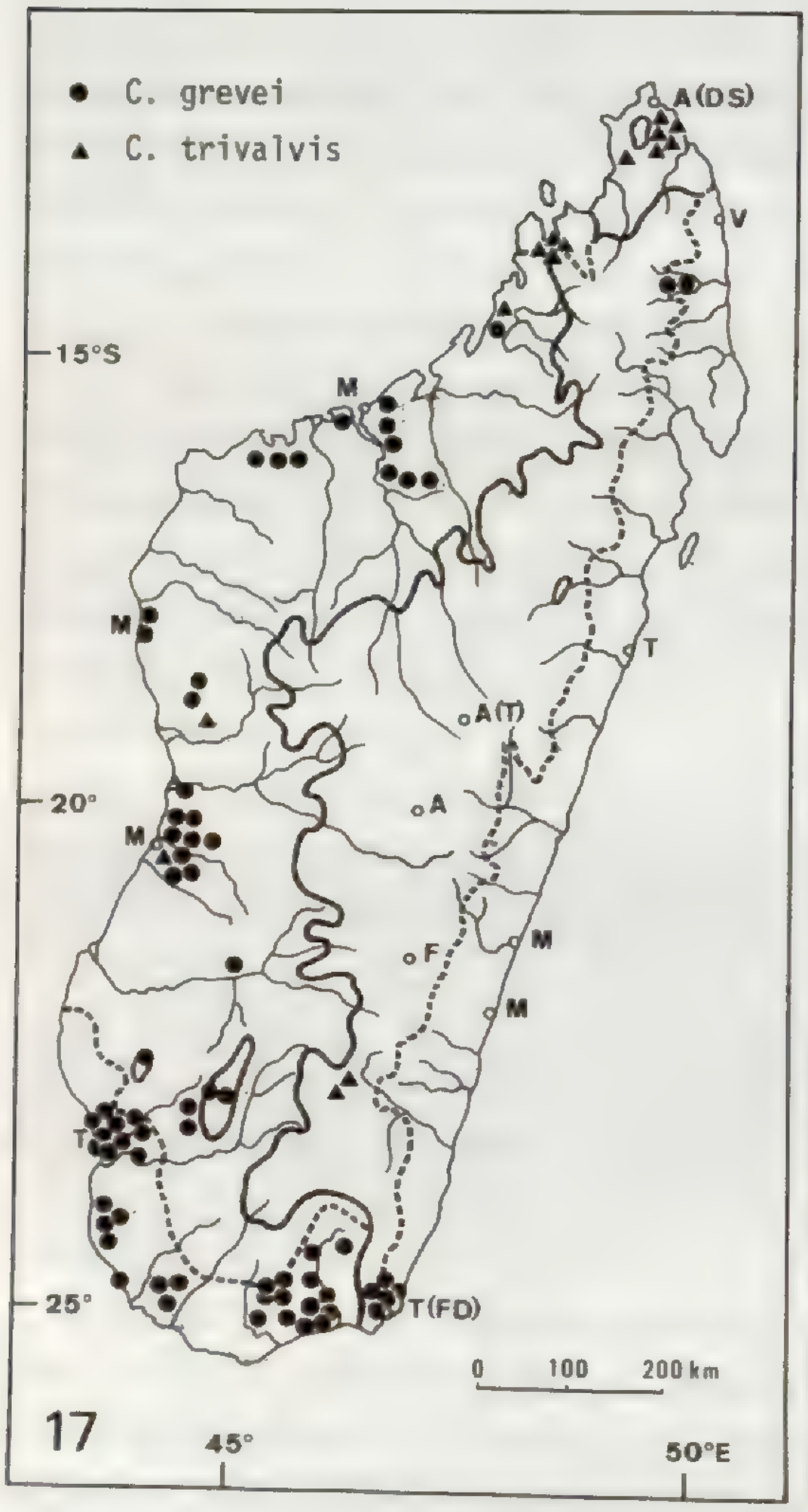
Fruit à 2-5 valves renflées, cordées à la base, de 1,5-2 × 1,4-1,8 cm, brun clair, finement velouté à petits poils recourbés ; nombreuses ponctuations translucides ; gynophore de 0,5 mm ; calice persistant ; pédoncule massif, très court (0,5 mm), pubescent. *Graine* de 1,3 cm ; embryon de 6 mm ; radicule de 2 mm. – Pl. 18, p. 105 ; carte 18, p. 108.

TYPE : *SF 28514 Capuron* (holo-, P ; iso-, P).

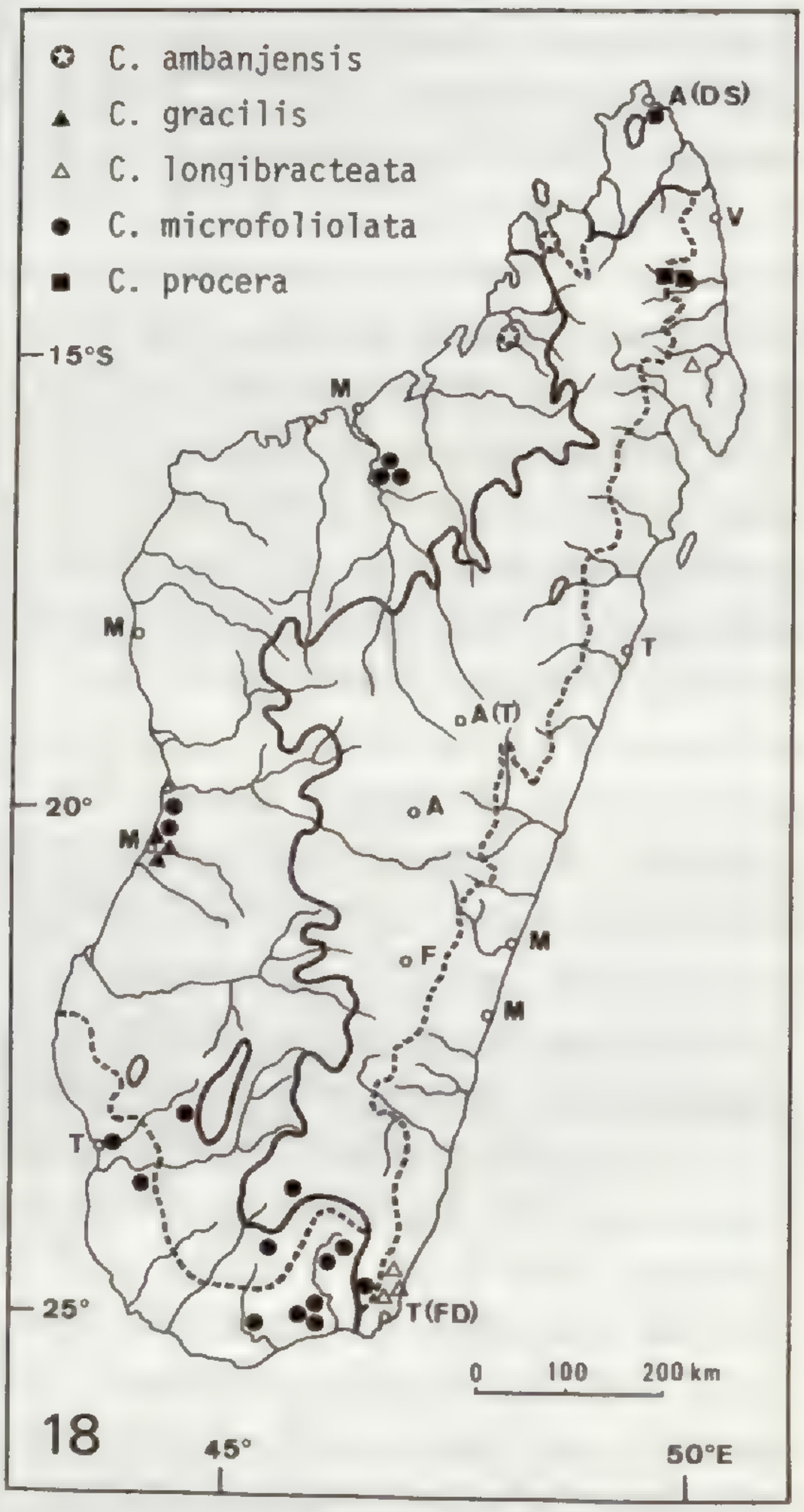
Espèce à large répartition caractérisée par ses nombreuses folioles de très petite taille. Bush xérophile, vestiges de forêt dégradée, forêt xérophile sur rocailles, vestiges de forêt tropophylle très dégradée.

USAGES : Les feuilles en décoction servent de remède aux femmes accouchées. Bois de construction.

NOMS VERNACULAIRES : *fandroihosy, katrafaha, katrafay, katrafay Iahy* (bara), *katrafay mafana, manarin toloho, maninjo, manizo, mantaora, tamotamohazo.*



17



18

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bosser 3778, Imanombo, 11.1952 (fr.) ; *3918, ibid.* (fr.) (MO).
Croat 31580, le long de la route de Morovato à Tsihombe, 80-150 m, 17.2.1975 (bout.) (MO).
Decary 8314, Ambovombe, 9.12.1930 (fr.).
Humbert 12730 ter, vallée moyenne du Mandrare près d'Anadabolava, Mt Vohitrosy, 800-850 m, 12.1953 (stér.) ; *13013 ter,* vallée de la Manambolo, rive droite (bassin du Mandrare) aux env. d'Isomono, confluent de la Sakamalio, 400-900 m, 12.1933 (stér.) ; *13784,* bassin de réception de la Mananara, affluent du Mandrare, pentes occidentales des montagnes entre l'Andohahela et Elakelaka, entre Ampahiso et Mahamavo, 400-700 m, 1.1934-2.1934 (bout.).
Phillipson 2913, Sud-Est de la Réserve d'Andohalela, 5 km au Nord de la Rés. nat. XIII, Ambatoabo, près d'Ankilitelo, 150 m, 19.12.1988 (fr.) (MO).

Service Forestier : SF 330, P. 12, Ampijoroa, 15.5.1952 (stér.) ; *SF 4544,* Ankomaka, Tuléar, 26.1.1952 (stér.) ; *SF 4975,* Ampijoroa, Majunga, 24.5.1952 (bout.) ; *SF 5295,* Bedaro, Vohimainty, Behara, Fort Dauphin, 19.4.1952 (bout.) ; *SF 6670,* Ankaraobato, Morondava, 23.12.1952 (stér.) ; *SF 7337,* Ampijoroa, Marovoay, 24.4.1953 (bout.) ; *SF 8233,* Ankotrofotsy, Belo sur Tsiribihina, 6.1.1953 (bout.) ; *SF 8492 Capuron,* env. de Bevilany, route d'Ambovombe à Ranopiso, Fort Dauphin, 23.9.1953 (bout., fr.) ; *SF 12258,* Sakaraha, Tuléar, 7.11.1954 (fl.) ; *SF 12875,* forêt d'Angavo, Ambovombe, 18.5.1954 (bout.) ; *SF 12876,* Vohimena, Ambovombe, 18.5.1954 (bout.) ; *SF 20096 Capuron,* Montagne des Français, à l'Est de Diego-Suarez, 26.11.1958 (fr.) ; *SF 26045 Capuron,* forêt d'Analamaribe près d'Analamary, cant. d'Inafaky, distr. de Betroka, 3.3.1966 (bout., fr.) ; *SF 28288 Capuron,* massif du Vohipary, au Nord-Ouest d'Andalatanosy, entre Antanimora et Beraketa, 15.9.1968 (fl.) ; *SF 28514 Capuron,* env. 20 km au Sud de Beraketa, 18.12.1968 (bout., fr.) ; *SF 28525 Capuron,* route de Tsihombe à Faux-Cap, à quelques km au Sud d'Ankorakosy, 17.12.1968 (fr.).

Seyrig 789, Ampandrandava, entre Bekily et Tsivory, crête de Morafeno, 700-1000 m, 12.1943 (bout.).

4. **Cedrelopsis longibracteata** J.-F. Leroy.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1) : 50. *fig. 3, b ; 5, a-g* (1990).

Grand arbre de 15-30 m de hauteur à écorce lisse et peu épaisse. Rameaux jeunes pubérulents, les adultes robustes, glabres à glabrescents. *Feuilles* de 12 × 3-5 cm, à 8-10 paires de folioles opposées ou alternes. *Folioles* à limbe subcoriace, subové à elliptique-oblong, de 2-3,2 × 0,5-1 cm, dissymétrique aigu à la base, émarginé au sommet, révoluté sur les bords, glabre, brun brillant en dessus sur le sec, grisâtre et papilleux en dessous, à ponctuations translucides, arrondies ou elliptiques, denses, difficilement observables par transparence. *Nervure médiane* en arête vive en dessus ; nervures secondaires 10 paires, invisibles en dessus, légèrement marquées en dessous ; nervures tertiaires obsolètes. *Pétiole* de 3 cm, glabre ; rachis à arête très marquée en dessus, à bords révolutés, glabre ; pétiolules subnuls, de 1 mm, glabres.

Inflorescences en panicules de fascicules ferrugineux, longuement pédonculés. *Bractées* très développées, coriaces, charnues, oblongues, aiguës, de 5-10 mm, tomenteuses extérieurement, glabres à glabrescentes intérieurement ; bractéoles triangulaires aiguës, de 1 × 0,3 mm, densément tomenteuses-ferrugineuses. *Fleurs* à pédicelle de 3 mm, tomenteux. *Calice* de 1-1,5 × 2 mm, 5-lobé sur 1/2 ou 1/3 de sa hauteur, les lobes légèrement concaves, épais mais non charnus, largement triangulaires aigus, densément tomenteux-ferrugineux, à longs poils 1-4- cellulaires, ± apprimés enchevêtrés extérieurement, glabres à glabrescents intérieurement. *Corolle* à préfloraison indupliquée-valvaire, à pétales,

minces, elliptiques spatulés, cucullés au sommet, atténués à la base, de 7-8 × 2-3 mm, glabres, pubescents au sommet. *Fleurs* ♂ : anthères elliptiques, de 2,5 × 1 mm, glabres ; filets des étamines légèrement amincis au sommet, de 6 mm, fixés au 1/4 inférieur de l'anthère, glabres. Pistillode très réduit. Disque en anneau, de 1 mm de diamètre. *Fleurs* ♀ : ovaire à 5 loges, ovoïde, côtelé, de 2-3 mm, pubescent ; 2 ovules par loge ; style très court, pubescent ; stigmate 5-lobé. Disque à la base de l'ovaire, circulaire, de 0,5 mm de hauteur. Androcée plus petit que celui de la fleur ♀. *Fleurs* ♀ inconnues.

Fruit à 5 valves lobées à la base, de 1,5-1,8 × 1,2 cm, brun clair, pubérulent, à nombreuses ponctuations translucides ; gynophore de 1-1,5 mm ; calice persistant ; pédoncule fin, long de 2-4 mm, pubescent. *Graine* de 1,5 cm ; embryon de 4 mm ; radicule de 1,5 mm. – Pl. 18, p. 105 ; carte 18, p. 108.

TYPE : *SF 13506* (holo-, P ; iso-, P).

Espèce de forêt humide, sur latérite, remarquable par ses bractées très développées de 5-10 mm, affine des espèces à épiderme papilleux, mais s'en distinguant par son calice épais mais non charnu et son trichome allongé.

NOMS VERNACULAIRES : *kafatra* (anosy), *katrafay* (androy).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Service Forestier : SF 8859 Capuron, massif du Beanjada, Nord de la presqu'île de Masoala, vallon dans le bassin de la Sahafitra, 700-800 m, 1.1954 (fr.) ; *SF 13506,* forêt d'Elandy, Ilandy, Fort-Dauphin, 7.5.1955 (bout.) ; *SF 14857,* forêt d'Ilandy, cant. de Mahatalaky, Fort-Dauphin, 7.9.1955 (bout., fl.) ; *SF 19544, ibid.,* 200 m, 18.9-20.10.1959 (bout., fr.).

5. **Cedrelopsis trivalvis** J.-F. Leroy

J. Agric. Trop. Bot. Appl. **6** : 108 (1959).

Arbuste ou petit arbre atteignant 16 m de hauteur. Rameaux à écorce brun clair ou verdâtre, les jeunes pubérulents, les adultes glabres à glabrescents. *Feuilles* de 6-8 × 3-5 cm, à 10-12 paires de folioles opposées. *Foliole* à limbe chartacé à subcoriace, ové-oblong à oblong-elliptique, de 2-6 × 1-3 cm, dissymétrique aigu à la base, émarginé au sommet, révoluté sur les bords, glabre à glabrescent sur la nervure médiane, vert à brun mat en dessus, plus clair et non papilleuse en dessous ; ponctuations translucides arrondies, denses. *Nervure*

PL. 19. – **Cedrelopsis ambanjensis** J.-F. Leroy : **a,** rameau fructifère ; **b,** ponctuations du limbe vues par transparence ; **c,** base du fruit ; **c'**, trichome du calice grossi ; **d,** graine et embryon (*SF 405*7). – **C. procera** J.-F. Leroy : **e,** inflorescences ; **f,** fleur ♂, un sépale et un pétale enlevés ; **f'**, trichome du calice grossi ; **g,** fleur ♀, un sépale et un pétale enlevés ; **h,** CT ovaire (*Humbert 24031*)- – **C. gracilis** J.-F. Leroy : **i,** rameau fructifère ; **j,** ponctuations du limbe vues par transparence ; **k,** fruit (*SF 12292*). Échelles : **a, e, i** = 1 cm ; **d, f-g, k** = 5 mm ; **c, h** = 1 mm.

médiane, légèrement saillante en dessus ; nervures secondaires 6-10 paires, ± visibles ; les tertiaires en mailles assez lâches, fines en dessous. *Pétiole* de 1,5-2 cm, ± densément pubérulent ferrugineux ou parfois grisâtre ; rachis à arête très marquée en dessus, pubérulent ; pétiolules de 2 mm, pubérulents, rarement glabres.

Inflorescences en thyrses pubescents. Bractéoles triangulaires aiguës, de 2 mm, pubescentes extérieurement, glabres intérieurement. Pédicelle floral grêle, pubescent. *Calice* de petite taille, de 1,5 × 2 mm, 5-lobé sur 1/2 de sa hauteur, les lobes étalés à l'anthèse, assez minces, triangulaires, à poils denses, blancs, raides, pluricellulaires et parsemés de très petits poils courts pédicellés à tête globuleuse multicellulaire extérieurement, glabres intérieurement. *Corolle* à préfloraison imbriquée ; pétales minces à bords membraneux, spatulés, aigus au sommet, atténués à la base, de 5-7 × 1,8-2 mm, glabres. *Fleurs* ♂ : anthères elliptiques, de 2-2,5 × 1 mm, glabres, mucronées au sommet ; filets des étamines légèrement amincis au sommet, de section circulaire, de 2 mm de longueur, fixés au 1/3 inférieur de l'anthère, glabres. Pistillode très réduit, de 0,3 mm de hauteur, trilobé (pistil en réduction). *Disque* à la base du pistillode, annelé, de 0,5 mm de diamètre. *Fleurs* ♀ : ovaire à 3 loges, à 3 côtes profondes, oblong, de 2-2,5 × 1 mm, glabre ; ovules 2 par loge, fixés dans la moitié inférieure de la loge ; style très court, glabre ; stigmate 3-lobé. *Disque* à la base de l'ovaire, circulaire, très développé, massif, cylindrique, de 1,2 × 1 mm. Anthérodes de 1,5 × 0,3 mm, ovées-elliptiques. *Fleurs* ♀ inconnues.

Fruit à 3 valves lobées à la base, de 2-3 × 2 cm, brun clair, finement velouté ; nombreuses ponctuations translucides ; gynophore de 1 mm ; périanthe persistant ; pédoncule fin, velu. *Graine* de 1,8 cm ; embryon de 8 mm ; radicule de 1,5 mm. – Pl. 20, p. 113 ; carte 17, p. 108.

TYPE : *SF 7698* (holo-, P).

Espèce sur formations forestières dégradées, en forêt sèche dégradée, sur sol rocailleux, volcanique, basaltique.

Floraison en octobre et novembre ; fructification principalement en novembre et décembre.

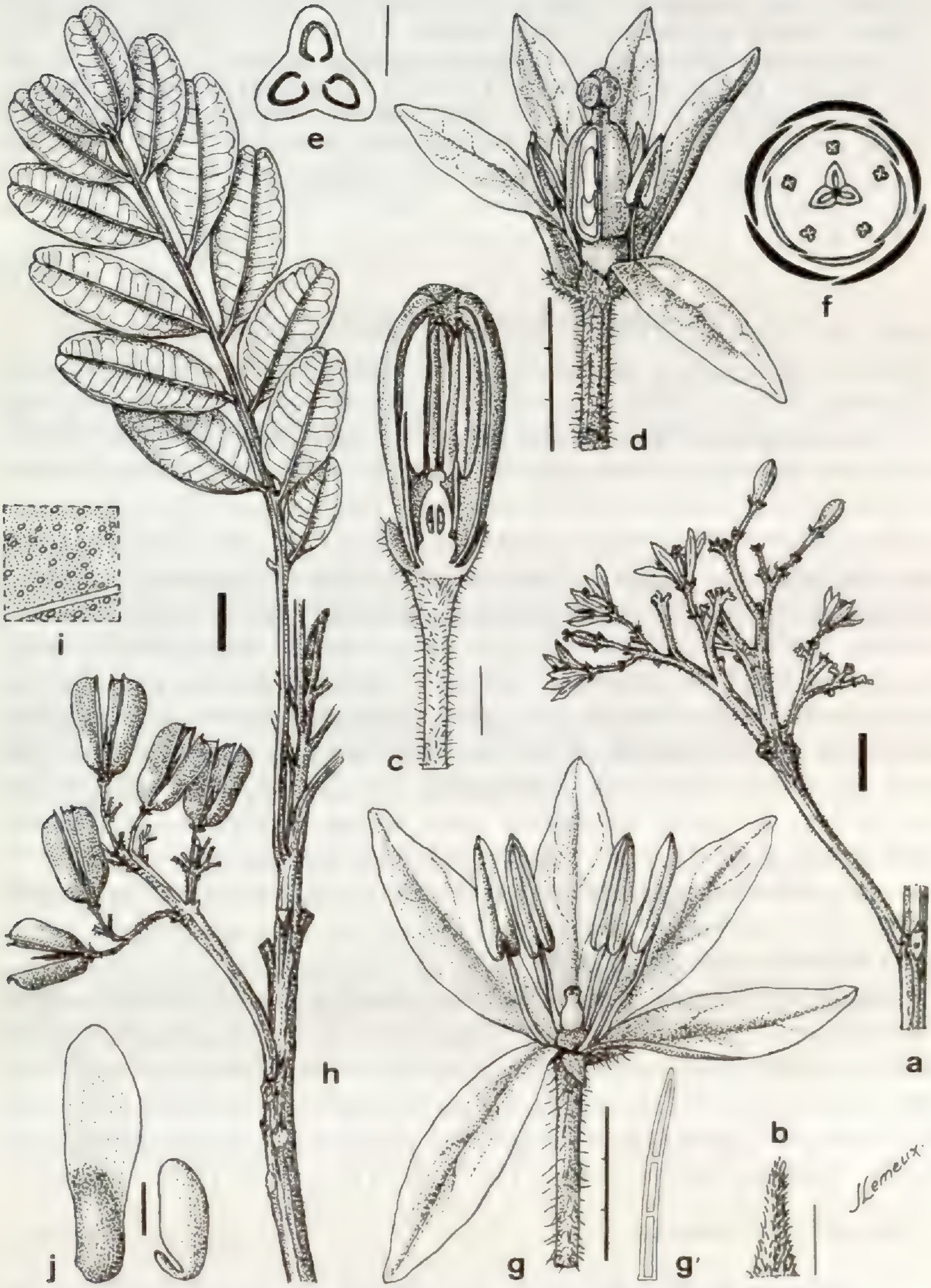
USAGES : Bois de construction locale. Planches et pieux.

NOMS VERNACULAIRES : *andrandao, hazondinta* (sakalava), *katrafay, mampandry* (sakalava), *sandahy.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Humbert 3029, vallée de la Menarahaka, bassin de la Mananara, 700-800 m, 31.10.1924 (fl.).

Service forestier : SF 3893, Ampandrikoera, Ambanja, 12.10.1951 (fr.) ; *SF 5251,* forêt de Menarahaka, Ihosy, 13.12.1951 (fr.) ; *SF 6207,* Ankarana, Diego, 27.11.1952 (fl.) ; *SF 6302,* km 20 route Belo-Mondava, 23.12.1952 (fr.) ; *SF 7698,* Andranomatavy,



PL. 20. – **Cedrelopsis trivalvis** J.-F. Leroy : **a,** rameau inflorescentiel ; **b,** bractéole ; **c,** CL bouton ♂ ; **d,** fleur ♀ ; **e,** CT ovaire ; **f,** diagramme ♀ (*SF 7698*) ; **g,** fleur ♂ ; **g'**, trichome du calice grossi ; **h,** rameau fructifère ; **i,** ponctuations du limbe vues par transparence ; **j,** graine et embryon (*SF 11427*). Échelles : a, h = 1 cm ; d, g, j = 3 mm ; b-c, e = 1 mm.

Ambanja, 8.10.1953 (fl.) ; *SF 9730,* Beanjavidy, cant. de Mangaoka, 250 m, 29.7.1959 (stér.) ; *SF 11127,* Ankozany, Analalava, 20.10.1954 (stér.) ; *SF 11243,* forêt d'Antsingy à l'Est de Tsiandro, cant. d'Antsalova, 1000-1500 m, 20.10.1954 (fl.) ; *SF 11364 Capuron,* forêt de Sahafary, bassin de la Saharaina, 23.10.1954 (fr.) ; *SF 11387 Capuron,* massif du Bekaka à l'Est d'Ambanja, 100 m, 27.10.1954 (fr.) ; *SF 11427 Capuron,* entre Ankaramy et Beraty, base occidentale du massif du Manongarivo, 11.1954 (fr.) ; *SF 12108,* Analavelona, Tuléar, 27.11.1954 (fl.) ; *SF 12414,* forêt de Sahafary, Diego-Suarez, 28.1.1955 (fr.) ; *SF 14302,* pic Jeanson, Joffreville, Diego-Suarez, 29.8.1955 (fl.) ; *SF 23060 Capuron,* lisière supérieure de la forêt d'Andranomadiro, rebord Sud du plateau de Sahafary entre les bassins de la Saharenana et Rodo, 300 m, 27.12.1963 (fr.) ; *SF 28482 Capuron,* vallée de la Menarahaka, à l'Est d'Ihosy, 19.12.1968 (fr.).

6. **Cedrelopsis gracilis** J.-F. Leroy

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1) : 48, *fig. 4, i-k* (1990).

Port inconnu. *Rameaux* fins à écorce claire, lisse, les jeunes pubérulents, les adultes glabres à glabrescents, à petits poils blancs dressés. *Feuilles* de 7-10 × 3-6 cm, à 6-8 paires de folioles opposées ou alternes. *Folioles* à limbe finement membraneux, ové-oblong, de 2,5 × 0,8-1,5(-2) cm, dissymétrique aigu à la base, émarginé au sommet, subrévoluté et ondulé sur les bords, mat en dessus, plus clair et non papilleux en dessous, glabre à glabrescent à poils blancs raides ou recourbés sur la nervure médiane des deux côtés et sur la marge ; ponctuations translucides arrondies et elliptiques de petite taille, très denses, bien visibles sur le sec par transparence. *Nervure médiane* plate à légèrement saillante en dessus ; nervures secondaires 8-10 paires, bien visibles des deux côtés ; réticulum en mailles assez lâches ± visibles en dessous. *Pétiole* très grêle de 2,5-3 cm, velu ; rachis à arête très marquée en dessus, pubérulent ; pétiolules de 1-3 mm, velus, à poils blancs hirsutes raides ou recourbés, à glabrescents.

Inflorescences inconnues.

Infrutescences en racèmes grêles. *Fruit* à (2-) 3 valves, obové, arrondi à la base et abruptement atténué, de 2 × 1 cm, brun clair, glabre ; nombreuses ponctuations translucides ; gynophore de 0,5-1 mm ; calice non vu sur les herbiers (caduc ?) ; pédoncule grêle, filiforme, de 10-15 mm, épais de 0,4 mm. *Graine* de 1,8 cm ; embryon de 5 mm ; radicule de 1,8 mm. – Pl. 19, p. 111 ; carte 18, p. 108.

TYPE : *SF 12292* (holo-, P).

C. gracilis, espèce de la région de Morondava est affine de *C. trivalvis* et de *C. ambanjensis* par l'absence de papilles à la face inférieure des feuilles, mais s'en distingue par sa nervation.

Floraison en décembre.

NOMS VERNACULAIRES : *mampandry, mampandry lahy.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Service Forestier : SF 12271, forêt de Tanambao, Morondava, 13.12.1954 (stér.) ; *SF 12292, ibid.,* 14.12.1954 (fr.).

7. **Cedrelopsis ambanjensis** J.-F. Leroy

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 4, sect. B, Adansonia **12** (1) : 47, *fig. 3, a ; 4, a-d* (1990).

Arbre. Rameaux très robustes à écorce brun clair, striée, les jeunes pubérulents, les adultes glabres à glabrescents, à poils blancs dressés, couverts de lenticelles elliptiques, claires. *Feuilles* à 7-10 paires de folioles de 18-25 × 8-10 cm. *Folioles* à limbe chartacé, longuement ové à elliptique-oblong, de 4-6 × 1,5-2 cm, dissymétrique aigu à obtus à la base, émarginé au sommet, légèrement ondulé subrévoluté sur les bords, brillant sur le sec des deux faces, non papilleux en dessous, glabre à glabrescent à petits poils blancs ± recourbés sur la nervure médiane ; ponctuations translucides globuleuses, denses, très distinctement visibles par transparence. *Nervure médiane* en fine arête en dessus ; nervures secondaires fines, très nombreuses, 16-22 paires, très marquées sur les deux faces ; réticulum en mailles très serrées visibles des deux côtés. *Pétiole* de 3-4 cm, glabre à glabrescent ; pétiolules subnuls, de 1 mm, glabres à glabrescents.

Inflorescences inconnues.

Infrutescences en thyrses courts. *Bractéoles* largement triangulaires aiguës, coriaces, charnues, de 1,5 mm, pubérulentes extérieurement, glabres à glabrescentes intérieurement.

Fruit à 5 valves lobées à la base, de 2 × 0,8-1,0 cm, brun clair, finement pubescent à petits poils blancs, raides, dressés ; gynophore de 2 mm ; calice persistant, à lobes épais, triangulaires aigus, couvert d'un tomentum de poils blancs assez longs, unicellulaires, aigus au sommet ; pédoncule court, massif, de 0,5-0,7 cm, pubescent. *Graine* de 1,8-2 cm ; embryon de 6-8 mm ; radicule de 3 mm. – Pl. 19, p. 111 ; carte 18, p. 108.

TYPE : *SF 4057* (holo-, P).

Espèce affine de *C. trivalvis* par l'épiderme foliaire inférieur non papilleux et par le calice à trichome allongé ; s'en distingue par la nervation à très nombreuses nervures secondaires.

Fructification en octobre.

NOM VERNACULAIRE : *katrafay*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Service Forestier : SF 4057, Bekaka, Ambanja, 20.10.1951 (fr.) ; *SF 11126,* forêt de Bora, Analalava, 15.10.1954 (stér.).

8. **Cedrelopsis rakotozafyi** Cheek & Lescot, *sp. nov.*

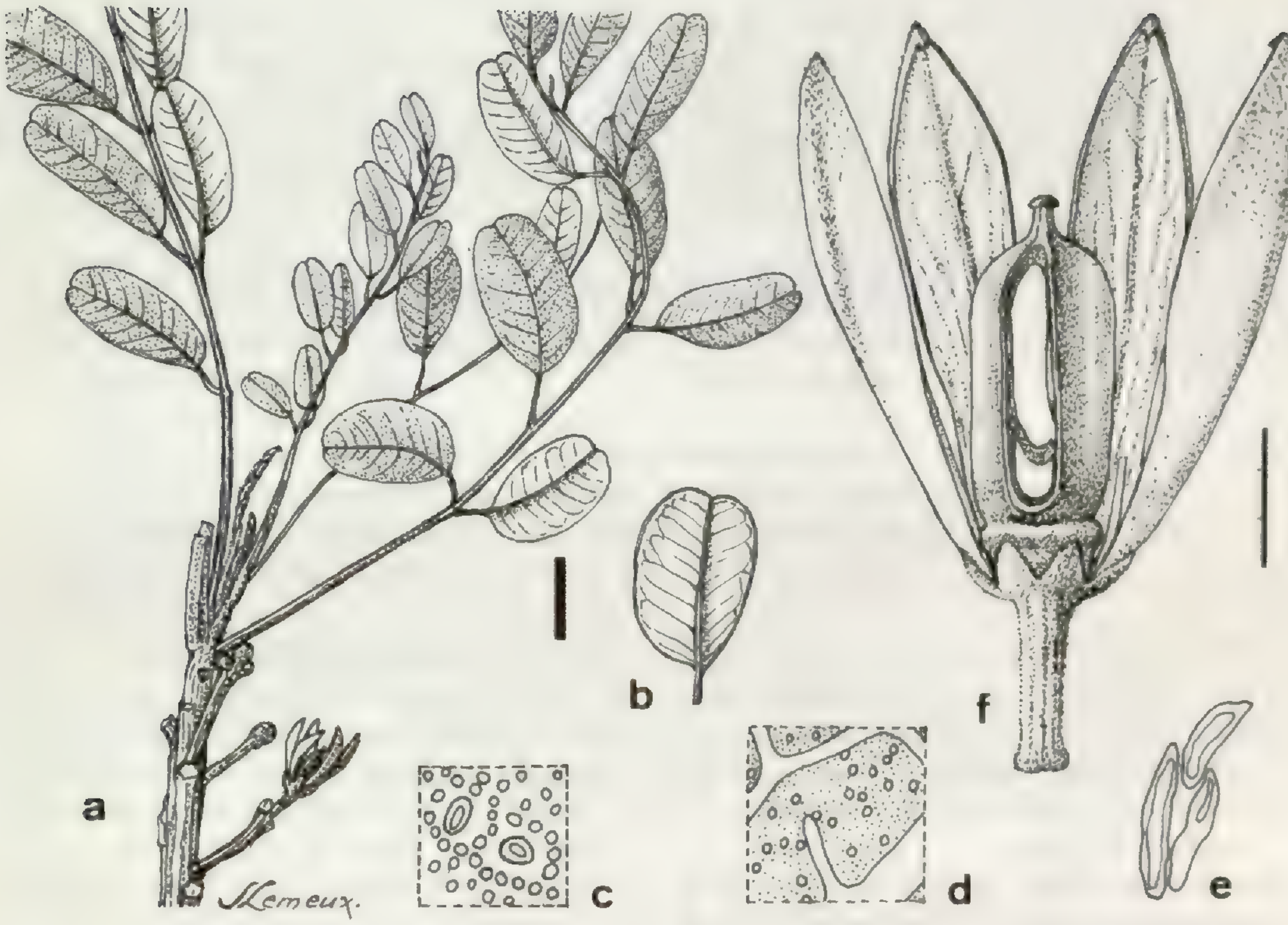
A C. grevei Baillon ovariis et foliolis glaber, foliis coriaceis, petalis 10-12 mm longis marcescentibus differt.

Arbuste ou petit arbre, de 2,5-3,5 m de hauteur, ramifié à la base, à écorce lisse, grisâtre avec des plaques noires. Rameaux pubérulents. *Feuilles* caduques, de 9-13 × 5 cm, à 3-5 (-6) paires de folioles latérales, alternes à la base. *Folioles* à limbe coriace, elliptique, de 2,5-3,2 × 1,2-2,2 cm, dissymétrique et obtus à la base, obtus et émarginé au sommet, révoluté sur les bords (sur le sec), glabre, bleu vert, subpapilleux en dessous, les papilles d'un type différent de *C. grevei* ; ponctuations translucides visibles avec difficulté par transparence. *Nervure médiane* saillante en dessus ; nervures secondaires 9-12 paires visibles des deux côtés ; nervures tertiaires bien reticulées, très apparentes. *Pétiole* ca. 2,5 cm, jeune pubérulent, devenant glabrescent, rouge vif, ailé ; pétiolule de 3-5 mm, glabrescent.

Inflorescences toujours courtes, à 3-5 fleurs. *Bractéoles* charnues, largement triangulaires, ca. 0,6 × 1 mm, aiguës, pubérulentes. *Pédicelle* floral de 3 mm, pubérulent. *Calice* de 3 × 1 mm, 5-lobé sur 1/2 à 2/3 de sa hauteur ; lobes charnus, largement triangulaires, densément pubérulents. *Corolle* à préfloraison indupliquée-valvaire, à 5 pétales ; pétales elliptiques, spatulés, de 10-12 × 3-3,5 mm, pubérulents à l'extérieur. *Fleur* ♂ : étamines 5, à anthères oblongues-elliptiques, de 2,2 × 1 mm, glabres ; filets de 6 mm, glabres. Pistillode très réduit, à disque en anneau, légèrement 5-lobé, de 2 mm de diamètre. *Fleur* ♀ comme la fleur ♂ ; ovaire côtelé, pyramidal, à 5 loges, de 3,5-5 × 1,5-2 mm, glabre, 2-ovulé ; style très court, glabre ; stigmate 5-lobé ; disque à la base de l'ovaire, circulaire, de 1,5 mm de hauteur. *Androcée* plus petit que celui de la fleur ♂. Fleurs hermaphrodites inconnues.

Fruit à 5 valves renflées à la base, de 2,6 × 1,8 mm, brun marron, glabre ; calice et corolle persistants ; gynophore de 1 mm. *Graine* ailée de 2,4 cm ; embryon long de 1 cm, à radicule infère, latérale, de 3 mm. – Pl. 13, p. 88 ; Pl. 21, p. 117.

TYPE : *Cheek, Rakotozafy & Raharihala 2296* (holo-, K ; iso-, P, TAN).



PL. 21. – **Cedrelopsis rakotozafyi** Cheek & Lescot : **a,** rameau (*Cheek & al. 2296*) ; **b,** foliole adulte : **c,** papilles et stomates du limbe, face inférieure ; **d,** ponctuations du limbe vues par transparence (*Cheek & al. 2291*) ; **e,** trichome du calice grossi ; **f,** fleur ♀ à l'anthèse, un pétale et les staminodes tombés, une loge entr'ouverte (*Cheek & al. 2287*). Échelles : a, b = 1 cm ; f = 3 mm.

Espèce découverte, à Orangea, par CHEEK, en forêt-bush tropophile sèche, sur sables blancs siliceux, à 0 m d'altitude.

Floraison et fructification en novembre.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Cheek, Rakotozafy & Raharihala 2282, Diégo-Suarez, Orangea, 9.11.1989 (stér.) (P, K, TAN) ; *2287, 2291, ibid.* (fl.) (P, K, TAN) ; *2293, ibid.* (fl., fr.) (P, K, TAN) ; *2296, ibid.* (fl.) (P, K, TAN).

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

Les synonymes sont en *italique*.
Les *chiffres gras* indiquent les pages des illustrations.
Les pages *en italique* correspondent aux taxons cités, mais non décrits.

Acidanthera Hochst 28
Amyris P. Browne *92*
Aristea Aiton 5
– sect. Euaristea Weim. *11*
– africana (L.) Hoffsgg. *5*
– angustifolia Baker 11
– cladocarpa Baker 6, 7
– *cladocarpa* sensu H. Perrier 9
– humbertii H. Perrier 16, **17**
– kitchingii Baker 15
– madagascariensis Baker 7, 12
– nitida Weim. 9
Athertonia L. Johnson & B. Briggs *64*

Belamcanda chinensis (L.) Redouté *4*

Cedrelopsis Baillon 97
– ambanjensis J.-F. Leroy **93**, **111**, 115
– gracilis J.-F. Leroy **91**, **111**, 114
– grevei Baillon **93**, 99, **101**
– longibracteata J.-F. Leroy **91**, **95**, **105**, 109
– microfoliolata J.-F. Leroy **91**, **95**, **105**, 106
– procera J.-F. Leroy **95**, 104, **111**
– rakotozafyi **88**, 116, **117**
– trivalvis J.-F. Leroy **95**, 110, **113**
Colchicaceae *4*
Crocosmia Planchon 24
– ambongensis (H. Perrier) Goldblatt & Manning **23**, 26
– aurea (Pappe ex Hook.) Planchon *25*, *27*
– × crocosmiiflora (Lemoine ex Morren) N.E. Brown 27
– pottsii (M'Nab ex Baker) N.E. Brown *27*
Dianella ensifolia Redouté *18*
Didiera madagascariensis Baillon .. *98*
– trollii Capuron & Rauh *98*
Dietes Salisb. *4*
Dilobeia Thouars 49
– *madagascariensis* Chancerel 50
– tenuinervis Bosser & Rabevohitra 55, **57**
– thouarsii Roemer & Schultes .. 50, **51**

Faurea Harvey 58
– forficuliflora Baker 58
– – var. forficuliflora 59
– – var. elliptica Humbert **61**, 63
– saligna Harvey *58*

Geissorhiza Ker sensu H. Perrier .. 24
– ambongensis H. Perrier 26
– *bojeri* Baker 39
– *bojeri* sensu H. Perrier 38
Geosiridaceae Jonker 3
Geosiris Baillon 18
– aphylla Baillon **17**, 19
Gladiolus L. 28
– andringitrae Goldblatt **23**, 29
– antandroyi Goldblatt 37
– bojeri (Baker) Goldblatt 39, **41**
– communis L. *28*
– dalenii Geel **41**, 42
– decaryi Goldblatt 34, **35**
– *dracocephalus* Hook. f. 42
– *frappieri* J. Hermann ex Jacob Cord. 30
– *garnieri* Klatt 42
– horombensis Goldblatt **31**, 33
– *ignescens* Bojer ex Baker 42
– luteus Lam. 30, **31**
– *luteus* sensu H. Perrier 29
– *natalensis* Reinw. ex Hook. f. ... 42

– perrieri Goldblatt **35**, 38
– *psittacinus* Hook. 42
– *quartinianus* A. Rich. 42
– espèce 1 44
– espèce 2 45
Grevea Baillon 72
– bosseri Letouzey *73*
– eggelingii Milne-Redh. *73*
– madagascariensis Baillon 73
– – subsp. keniensis Verdc. *77*
– – subsp. leandrii Bosser **75**, 78
– – subsp. *sublevis* Verdc. 73
– – subsp. madagascariensis 73, **75**
Grevillea R. Br. ex Salisb. 67
– aspleniifolia R. Br. ex Salisb. ... *68*
– banksii R. Br. 69
– robusta A. Cunn. 68

Helicia Dearness & House *48*
Heliciopsis Sleumer *64*
Hicksbeachia F. Muell. *64*

Iridaceae 3
Iris L. *4*
Isophysis T. Moore *4*

Katafa Costantin & L. Poisson 97
– *crassisepalum* Costantin & L. Poisson 99

Liliaceae *4*
Macadamia *alticola* Capuron 64
– ternifolia F. Muell. *48*
Malagasia L. Johnson & B. Briggs . 64
– alticola (Capuron) L. Johnson & B. Briggs 64, **65**
Montbretia × *crocosmiaeflora* Lemoine ex Morren 27
Montinia Thunb. *72*
Montiniaceae 71
Myosurandra Baillon 82
– *moschata* Baillon 82
Myrothamnaceae 81
Myrothamnus Welw. 82
– flabellifolius Welw. *81*, *82*
– moschatus (Baillon) Baillon ... 82, **83**

Neomarica Sprague *4*
Nymania Lindb. *89*

Proteaceae 47
Ptaeroxylaceae 87
Ptaeroxyleae Sonder 89
Ptaeroxylon Ecklon & C. Zeyher .. *89*
– obliquum (Thunb.) Radlk. 93

Rhus obliqua Thunb. *89*
Sisyrinchium L. 21
– bermudianum L. sensu H. Perrier 22
– exile E. Bickn. 24
– rosulatum E. Bickn. **17**, 22

Trichostachys Welw. 58
Tritonia × *crocosmiiflora* Nicholson 27

Virotia L. Johnson & B. Briggs *64*

Watsonia natalensis Ecklon 42

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 20 NOVEMBRE 1991
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
61002 ALENÇON

Dépôt légal 4e trimestre 1991 – 20808

INDEX DES FAMILLES

DE LA

FLORE DE MADAGASCAR ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)

La Flore paraît par livraisons séparées correspondant aux familles de la classification naturelle. Chaque famille porte un numéro d'ordre, suivant l'index ci-dessous. L'ordre de publication est indépendant de l'ordre de classification.

Les noms des familles parues sont en italiques.

1 *Marattiacées.*
2 *Ophioglossacées.*
3 *Hyménophyllacées.*
4 *Cyathéacées.*
5_1 *Dennstaedtiacées.*
5_2 *Lindsaeacées.*
5_3 *Davalliacées.*
5_4 *Ptéridacées.*
5_5 *Adiantacées.*
5_6 *Vittariacées.*
5_7 *Aspléniacées.*
5_8 *Athyriacées.*
5_9 *Thélyptéridacées.*
5_{10} *Aspidiacées.*
5_{11} *Blechnacées.*
5_{12} *Lomariopsidacées.*
5_{13} *Grammitidacées.*
5_{14} *Polypodiacées.*
6 *Parkériacées.*
7 *Gleichéniacées.*
8 *Schizaeacées.*
9 *Osmondacées.*
10 *Marsiléacées.*
11 *Salviniacées.*
12 Equisétacées.
13 *Lycopodiacées.*
13 bis *Huperziacées.*
14 Sélaginellacées.
15 Psilotacées.
16 Isoétacées.
17 *Cycadacées.*
18 *Taxacées (Podocarpacées).*
19 Typhacées.
20 Pandanacées.
21 *Potamogétonacées.*
22 *Naiadacées.*
23 *Aponogétonacées.*
24 *Scheuchzériacées.*
25 *Alismatacées.*
26 *Hydrocharitacées.*
27 *Triuridacées.*
28 Graminées.
29 *Cypéracées.*
30 *Palmiers.*
31 *Aracées.*
32 *Lemnacées.*
33 *Flagellariacées.*
34 *Restionacées.*
35 *Xyridacées.*
36 *Eriocaulacées.*
37 *Commélinacées.*
38 *Pontédériacées.*
39 *Joncacées.*
40 *Liliacées.*
41 *Amaryllidacées.*
42 *Velloziacées.*
43 *Taccacées.*
44 *Dioscoréacées.*
44 bis *Trichopodacées.*
45 *Iridacées.*
46 *Musacées.*
47 *Zingibéracées.*
48 *Burmanniacées.*
49 *Orchidées* (t. I et II).
50 Casuarinacées.
51 Pipéracées.
51 bis Chloranthacées.
51 ter Didymélacées.
52 *Salicacées.*
53 *Myricacées.*
54 *Ulmacées.*
55 *Moracées.*
56 *Urticacées.*
57 *Protéacées.*
58 *Santalacées.*
59 *Olacacées.*
59 bis *Opiliacées.*
60 *Loranthacées.*
61 *Balanophoracées.*
62 Aristolochiacées.
63 Rafflésiacées.
64 Hydnoracées.
65 *Polygonacées.*
66 *Chénopodiacées.*
67 *Amaranthacées.*
68 *Nyctaginacées.*
69 *Phytolaccacées.*
70 Aizoacées.
71 Portulacacées.
72 *Basellacées.*
73 *Caryophyllacées.*
74 *Nymphéacées.*
75 *Cératophyllacées.*
76 *Renonculacées.*
77 Ménispermacées.
78 *Annonacées.*
78 bis Wintéracées.
79 *Myristicacées.*
80 *Monimiacées.*
81 *Lauracées.*
82 Hernandiacées.
82 bis Papavéracées.
83 *Capparidacées.*
84 *Crucifères.*
85 *Moringacées.*
86 *Népenthacées.*
87 *Droséracées.*
88 *Podostémacées.*
89 *Hydrostachyacées.*
90 Crassulacées.

91 Saxifragacées.
92 *Pittosporacées.*
93 *Cunoniacées.*
93 bis *Montiniacées.*
94 *Myrothamnacées.*
95 Hamamélidacées.
96 Rosacées.
97 *Connaracées.*
98 Légumineuses.
99 Géraniacées.
100 Oxalidacées.
100 bis Lépidobotryacées.
101 *Linacées.*
102 *Érythroxylacées.*
103 *Zygophyllacées.*
104 *Rutacées.*
105 *Simarubacées.*
106 *Burséracées.*
106 bis Irvingiacées.
107 Méliacées.
107 bis *Ptaeroxylacées.*
108 *Malpighiacées.*
108 *bis Trigoniacées.*
109 *Polygalacées.*
110 *Dichapétalacées.*
111 *Euphorbiacées* (t. I).
111 Euphorbiacées (t. II).
112 *Callitrichacées.*
113 *Buxacées.*
114 *Anacardiacées.*
115 *Aquifoliacées.*
116 *Célastracées.*
117 *Hippocratéacées.*
118 *Salvadoracées.*
119 *Icacinacées.*
120 Sapindacées.
121 *Didiéréacées.*
122 Balsaminacées.
123 *Rhamnacées.*
124 *Vitacées.*
124 bis *Leeacées.*
125 *Eléocarpacées.*
126 *Chlénacées.*
127 *Rhopalocarpacées.*
128 Tiliacées.
129 *Malvacées.*
130 *Bombacacées.*
131 *Sterculiacées.*
132 *Dilléniacées.*
133 *Ochnacées.*
133 bis Diegodendracées.
134 *Théacées.*
135 *Hypéricacées.*
136 *Guttifères.*
136 bis *Diptérocarpacées.*
137 *Élatinacées.*
138 *Canellacées.*
139 *Violacées.*
140 *Flacourtiacées.*
140 bis *Bixacées*[1].
141 *Samydacées*[1].
142 *Turnéracées.*
143 *Passifloracées.*
144 *Bégoniacées.*
145 *Cactées.*
146 *Thyméléacées.*
147 *Lythracées.*
148 *Sonneratiacées.*
149 *Lécythidacées.*
150 *Rhizophoracées.*
151 *Combrétacées.*
152 *Myrtacées.*
153 *Mélastomatacées.*
154 *Oenothéracées.*
155 *Halorrhagacées.*
156 Araliacées.
157 Ombellifères.
158 *Cornacées.*
158 bis *Alangiacées.*
159 Vacciniacées.
160 Éricacées.
161 *Myrsinacées.*
162 *Primulacées.*
163 *Plombaginacées.*
164 *Sapotacées.*
165 *Ébénacées.*
166 *Oléacées.*
167 *Loganiacées.*
168 *Gentianacées.*
168 bis *Ményanthacées.*
169 *Apocynacées.*
170 Asclépiadacées.
171 Convolvulacées.
171 bis Humbertiacées.
172 Hydrophyllacées.
173 Boraginacées.
174 *Verbénacées.*
174 bis *Avicenniacées.*
175 Labiées.
176 Solanacées.
177 Scrophulariacées.
178 *Bignoniacées.*
179 *Pédaliacées.*
180 *Gesnériacées.*
181 *Lentibulariacées.*
182 *Acanthacées* (t. I).
182 Acanthacées (t. II et III).
182 bis Myoporacées.
183 Plantaginacées.
184 Rubiacées.
185 *Cucurbitacées.*
186 *Lobéliacées.*
187 *Campanulacées.*
187 bis *Sphénocléacées.*
188 *Goodéniacées.*
189 *Composées* (t. I, II et III).

---

(1) La 141e Famille : *Samydacées* a été fusionnée avec la 140e Famille : *Flacourtiacées ;* les *Bixacées* sont aussi traitées dans le même fascicule.

ISBN 2-85654-192-5